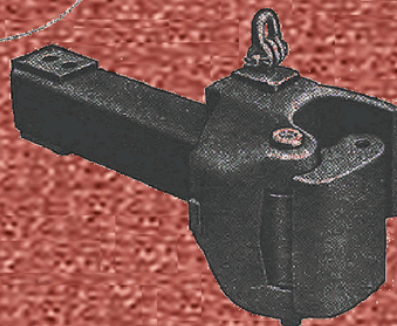


**THE EVOLUTION  
OF CAR COUPLINGS**

**L'EVOLUTION DES  
ENCLANCHEMENTS D'ATTELAGE**



**International Railway Congress**

**Washington, D. C.**

**1905**



**I**T WOULD not be possible in a pamphlet of this character to go into an extended discussion of the evolution in railway practice, or even in the single incidental element of car couplings; therefore, this article will be confined to a brief review of events relating to the introduction of automatic couplers.

Before the advent of the M. C. B. type of coupler in the United States, the connection between the cars of a train and locomotives was made with the "link and pin," or as it was sometimes called, the "Bull Nose" coupler, with a link connecting the opposing drawbars. Some of these couplers were of skeleton design, made of wrought iron forgings, and others were of solid design, made of cast iron. The use of these couplings required the trainman in the act of coupling cars to go between the ends of the cars and direct the link attached to one coupler into the mouth of the opposing coupler with his hand, and after the couplers came in contact, to push down the coupling pin by hand to complete the coupling. This was a very hazardous practice, and resulted in many injuries and deaths to the trainmen and switchmen. These conditions demanded some change in practice to reduce liability to accident, and experiments and tests were made with various forms of automatic devices with a view of securing some device which would couple automatically by impact and which could also be uncoupled without the necessity of the trainmen going between the ends of the cars.

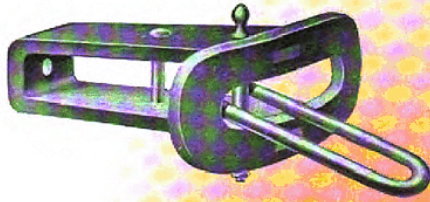
Among many designs of couplers intended to meet these requirements, for which patents were issued, was the type of coupler invented in 1873 by E. H. Janney, of Alexandria, Va., which consisted of a coupler body with a bifurcated head and a revolving hook or knuckle with a vertical lock actuated by a flat spring, locking automatically on the closing movement of the knuckle.

**L**ES LIMITES de cette brochure ne nous permettent pas d'aborder l'étude développée des progrès réalisés par le matériel de chemins de fer, ni même de suivre toutes les transformations d'un détail de construction unique tel que le mécanisme d'attelage des wagons: nous nous bornerons donc à passer brièvement en revue les faits relatifs à la mise en usage des enclanchements d'attelage automatiques.

Avant l'apparition aux Etats-Unis du type d'enclanchement dit "M. C. B." (on verra par la suite que cette dénomination est due à l'adoption officielle qui a été faite du type dont il s'agit par l'Association des "Master Car Builders" ou Patrons Constructeurs de Wagons), les attelages entre wagons et locomotives se faisaient par tenon et cheville; cet assemblage, également désigné sous le nom de joint mâle et femelle, consiste essentiellement en une cheville ouvrière reliant les flèches opposées. Tantôt ces attelages se réduisaient à une simple ossature formée de pièces de forge, tantôt ils étaient de construction massive et venus de fonte. Tous ces attelages nécessitaient la présence d'un homme d'équipe entre les wagons à atteler: il fallait en effet que cet homme s'introduisit dans l'intervalle des voitures pour guider, à la main, le tenon terminant l'une des flèches dans la gâche ou mortaise que portait l'autre; puis, une fois les deux pièces assemblées, il faisait descendre la cheville d'attelage, toujours à la main, dans son logement, et l'attelage se trouvait complet. C'était là une opération des plus dangereuses, qui a fait blesser, estropier ou tuer d'innombrables hommes d'équipe ou aiguilleurs. Un changement de méthode s'imposait afin de diminuer les risques d'accident; aussi fit-on bien des essais et des expériences avec des mécanismes automatiques des formes les plus diverses, le problème à résoudre étant de trouver un système d'enclanchement qui réalisât automatiquement l'attelage de deux wagons par le choc même du contact, et qui pût également se déclencher sans l'intervention d'un homme d'équipe posté à pied entre les deux voitures.

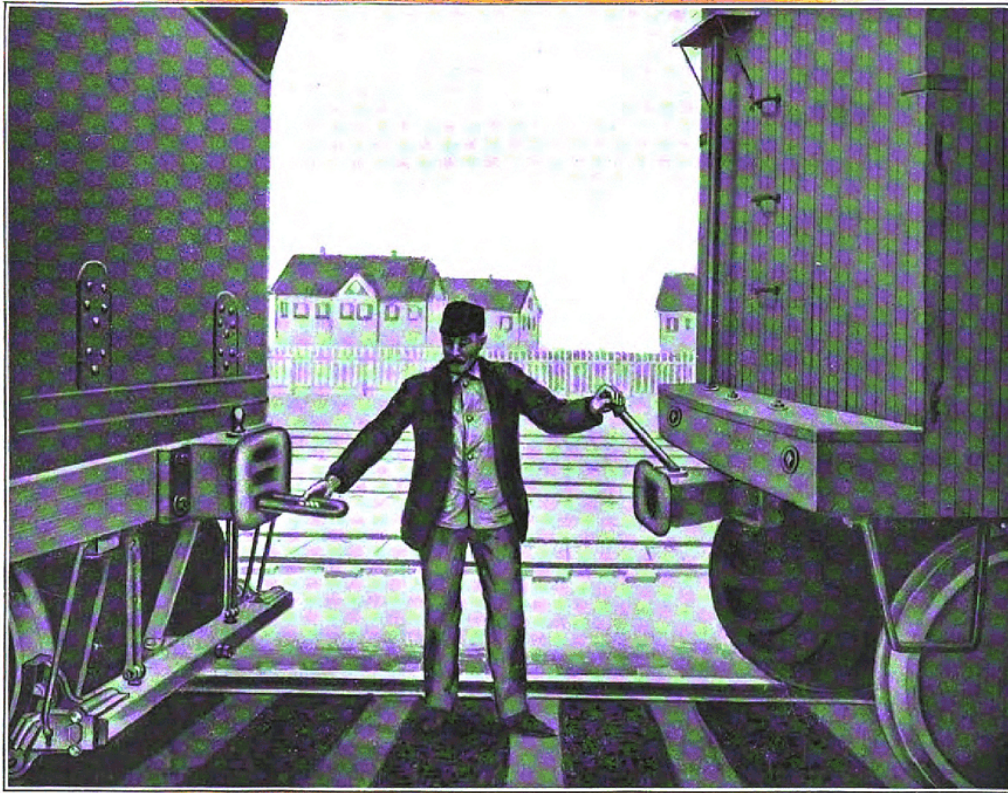
De nombreux modèles d'attelage furent imaginés dans le but de satisfaire à ces conditions; beaucoup furent brevetés. Parmi ces derniers figurait le type d'attelage à enclanchement inventé en 1873 par E. H. Janney, d'Alexandria (Virginie): il consistait en un bloc d'accouplement à tête fourchue dans lequel s'engageait un coin à crochet, articulé à charnière; de plus, un loquet vertical verrouillait automatiquement l'assemblage, sous la poussée d'un ressort plat, au moment précis de l'enclanchement du coin dans sa gâche.

FORGED LINK  
AND PIN COUPLER.



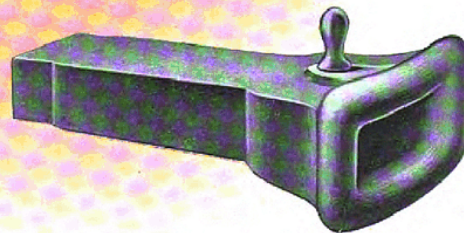
ATTELAGE À  
TENON ET  
CHEVILLE, EN  
FER FORGE.

COUPLING WITH  
LINK AND  
PIN COUPLER.



OPERATION DE  
L'ATTELAGE  
PAR TENON ET  
CHEVILLE.

CAST IRON LINK  
AND PIN COUPLER.



ATTELAGE À  
TENON ET  
CHEVILLE,  
EN FONTE.

THIS WAS the foundation invention from which the present design of the M. C. B. coupler had its inception, and although the configuration of the coupler and its parts have been changed, the two important elements and the general principle of construction are still retained. No couplers of this original design, or of the modified design covered by Janney patent of 1874, were ever put in service, but in 1879 he brought out another invention retaining the two important elements of his original patent, but changing the contour lines to those that were eventually adopted by the Master Car Builders' Association. The locking mechanism of this coupler, however, was not adapted to the conditions of freight service, although it was used to some extent on passenger cars, but in 1882, Janney brought out another patent covering a coupler with the same contour lines as the preceding, but with a vertically moving locking pin especially suited for the requirements of freight service. This coupler was applied to 50 cars in May, 1882, and from that date up to 1887, much experimental work was done in the practical development of the device. In the year 1877, The McConway & Torley Co. of Pittsburgh, Pa., U. S. A., became interested in the coupler and co-operated with Janney to develop and promote the invention. This company was, therefore, the pioneer and original promoter and manufacturer of the M. C. B. type of coupler.

While the experimental work of development and promotion attracted considerable attention from the railroads, like all innovations to established practices, the proposed system met with much scepticism and opposition and the promotion of the device even to the point of experimental trial was an immense task requiring great expenditure of time, energy and money. It was claimed by some that the absence of slack with this system, which existed with the link and pin type of coupler in use, would decrease the load that could be hauled by a locomotive; that the expense of re-equipping the cars with a new type of coupler prohibited its introduction, and that the expense of maintaining it, if applied, would be much greater than the maintenance of the link and pin system.

The demand for the use of some automatic device to remedy the dangerous conditions referred to, however, was so great that the M. C. B. Association took up the consideration of the matter and through committees appointed for the purpose, made extensive experiments and tests with different types of couplers, and eventually selected the vertical plane coupler and made it the standard of the Association, in 1888, and the contour lines adopted by the Association were "scribed" from the Janney coupler used in those tests.

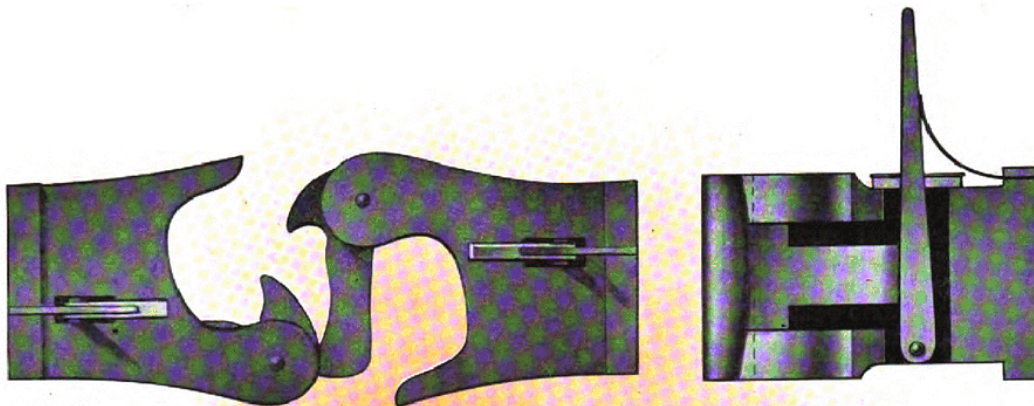
C'EST DE CETTE invention fondamentale que procède le modèle d'attelage "M. C. B." tel qu'il existe aujourd'hui encore; le dessin de l'attelage et de ses diverses pièces a changé, mais les deux points essentiels subsistent intacts et le principe général de la construction a été conservé. Aucun attelage de ce premier modèle, non plus que du modèle modifié couvert par le brevet Janney de 1874, n'a jamais été mis en service; mais en 1879 Janney produisait une nouvelle invention où se retrouvaient les deux éléments essentiels de son dessin primitif, avec une modification dans le dessin du contour, dont les lignes devenaient celles qui furent en fin de compte adoptées par l'Association des "Master Car Builders." Il se trouva toutefois que le mécanisme de fermeture de cet attelage ne suffisait pas aux exigences du service des marchandises, quoique l'application en ait été faite sur une certaine échelle aux wagons de voyageurs. Aussi Janney prit-il, en 1882, un nouveau brevet pour un troisième attelage où les lignes du contour demeuraient celles du précédent, mais où l'on trouve l'addition d'une cheville de sûreté à déplacement vertical qui assure la fermeture du mécanisme; de la sorte l'attelage répondait particulièrement bien aux exigences du service des marchandises. Le système était appliqué à 50 wagons dès mai 1882, et depuis cette époque jusqu'en 1887 de longues et laborieuses expériences furent poursuivies en vue d'améliorer le mécanisme et d'en répandre l'usage. Dès 1877 la McConway & Torley Company, de Pittsburgh, Pa., États-Unis, s'était intéressée à l'enclanchement Janney; elle avait depuis lors uni ses efforts à ceux de l'inventeur dans le but de mettre l'invention au point et d'en généraliser l'emploi. C'est donc cette société qui a joué le rôle de pionnier dans l'industrie des enclanchements d'attelage, c'est elle qui la première a introduit dans le service et effectivement construit l'enclanchement du type "M. C. B."

Les expériences liées à l'apparition et au travail de perfectionnement du nouveau mécanisme avaient sans doute été suivies avec attention par les compagnies de chemins de fer; mais, comme il arrive dans le cas de toutes les innovations proposées à des pratiques routinières, l'invention se heurta contre le scepticisme général et contre des oppositions déclarées, si bien que pour l'amener seulement jusqu'à la période expérimentale il fallut un immense labeur, accompagné d'une énorme dépense de temps, d'énergie et d'argent. Certains prétendaient que la rigidité du nouveau système d'attelage, l'absence de ce jeu qui existait dans l'attelage mâle et femelle alors en usage et auquel on était accoutumé, réduirait la charge maximum pouvant être remorquée par une locomotive; on disait que la dépense nécessaire pour monter sur les wagons un nouveau type d'attelage était trop élevée pour que la chose fût possible; enfin l'on affirmait que les frais d'entretien, supposant la transformation faite, dépasseraient de beaucoup, avec le nouveau mécanisme, ce qu'ils étaient pour l'attelage mâle et femelle.

Malgré tout, l'opinion réclamait de façon si impérieuse un remède aux dangers que nous avons signalés, et cela sous la forme d'un mécanisme automatique quelconque, qu'il fallut bien que l'Association des "Master Car Builders" se décidât à étudier le problème: elle nomma à cet effet diverses commissions qui firent une longue série d'essais et d'expériences sur les types d'attelages les plus divers et finirent par choisir l'enclanchement sur plan vertical. L'Association l'adopta comme son type officiel en 1888, les lignes de contour du modèle définitif de l'Association étant calquées sur l'attelage Janney qui avait servi aux essais comparés.

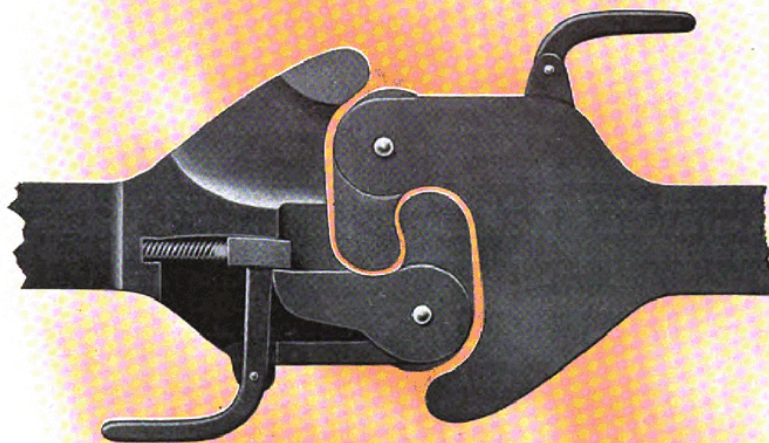


ORIGINAL OF  
M. C. B. COUPLER  
JANNEY PATENT  
OF 1873.



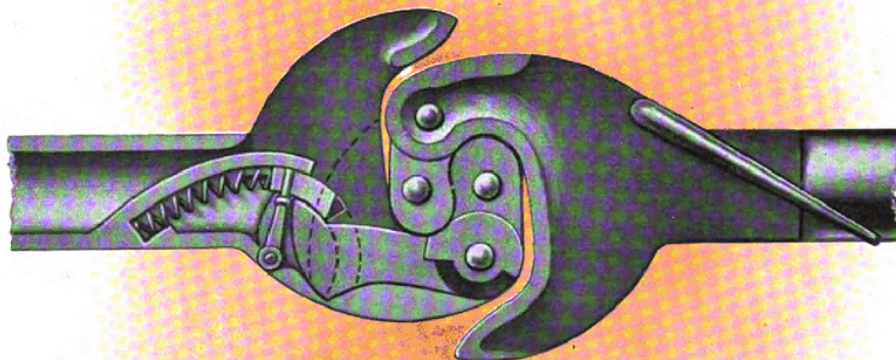
MODELE  
PRIMITIF DE  
L'ENCLANCHEMENT  
D'ATTELAGE  
M. C. B., BREVET  
JANNEY DE 1873

JANNEY PATENT  
OF 1871



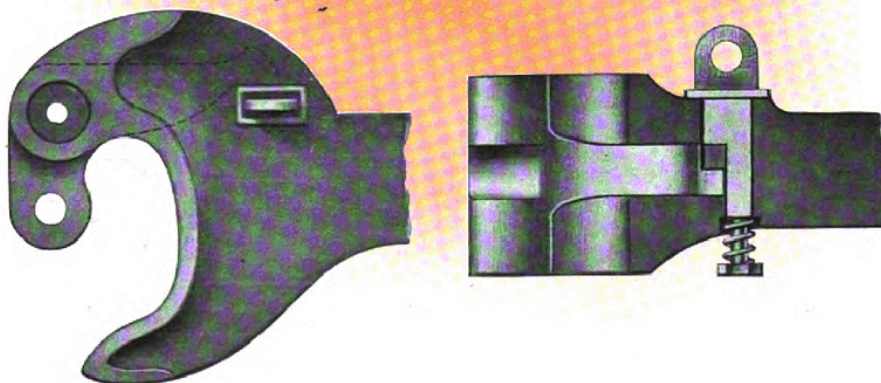
BREVET JANNEY  
DE 1871.

JANNEY PATENT  
OF 1879.



BREVET JANNEY  
DE 1879.

JANNEY PATENT  
OF 1882.



BREVET JANNEY  
DE 1882.



AS THE Rules of the M. C. B. Association prohibited that body from adopting any device covered by a patent, which would give a monopoly on the production of the device, The McConway & Torley Co., and other parties in interest, waived their patent rights to the contour lines covered by Janney's patent of 1879, to enable the Association to take the desired action with reference to the adoption of the Janney type of coupler.

In the series of experiments with different couplings, it was demonstrated conclusively with a train equipped with Westinghouse air brakes on the C. B. & Q. R. R. in 1886, that a locomotive could not only start and handle a heavier train when equipped with the Janney type of coupler, but that it was absolutely essential for the successful operation of air brakes that trains should be close coupled, and without the slack existing with the link and pin type of couplers.

The Congress of the United States, on March 2, 1893, passed an Act providing among other things that all railway equipment used in interstate commerce should be fitted with couplers "coupling automatically by impact, and which can be uncoupled without the necessity of men going between the ends of the cars." This action by the Government enforced the action taken by the M. C. B. Association toward the adoption of an automatic coupler and effectually answered the contention as to whether it could be done, and the use of the device since its general adoption has demonstrated that it costs much less to maintain per car per year even with the present increased severity of service conditions, than it cost to maintain the link and pin type.

The surrender of the patent on the contour lines by The McConway & Torley Co. opened the field for other inventors and manufacturers to come in and furnish couplers having the contour lines of the M. C. B. type, but with locking mechanisms differing from those covered by the Janney patents. While a multitude of patents covering different combinations of locking mechanisms followed the patents of Janney, the couplers designed on the lines of Janney's patent of 1882 early took the lead, and for many years there were more Janney couplers in service than of all the other makes combined. During all the years that this coupler has been used, very few and minor changes have been found necessary to meet the exigencies of service until, in 1896, The McConway & Torley Co. made an improvement therein providing for an auxiliary lock or "lock-to-the-lock" to prevent any accidental displacement or unlocking of the locking-pin, and the Janney coupler, to-day, with this modification remains mechanically, practically the same as when adopted as the standard of the M. C. B. Association.

LES STATUTS de l'Association s'opposaient à ce qu'elle adoptât un mécanisme breveté de nature quelconque; cette prohibition avait pour but d'éviter que la construction n'en devînt un monopole. En conséquence la McConway & Torley Company et ses co-intéressés renoncèrent aux droits exclusifs qu'ils tenaient de leur brevet sur les lignes de contour protégées par le brevet Janney de 1879, permettant ainsi à l'Association de prendre la décision désirée et d'adopter le type Janney d'attelage à enclanchement.

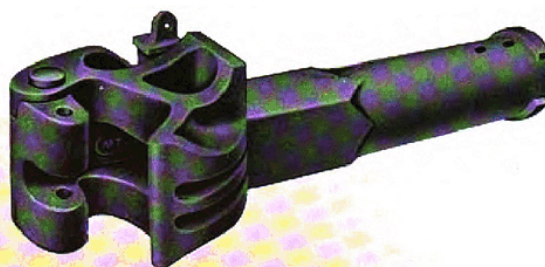
La série des expériences poursuivies sur divers systèmes d'attelage avait démontré catégoriquement, au cours d'un essai fait en 1886 sur le chemin de fer de Chicago, Burlington & Quincy, avec un train pourvu du frein à air Westinghouse, non seulement qu'une locomotive pouvait démarrer et remorquer un train plus lourd avec des attelages Janney qu'avec tout autre système, mais, bien plus, qu'une condition absolument essentielle du bon fonctionnement des freins à air était précisément que les attelages fussent rigides, exempts de ce jeu qui existait dans les attelages du type tenon et cheville.

A la date du 2 mars 1893 le Congrès des Etats-Unis votait une loi prescrivant, entre autres dispositions, que tout le matériel roulant employé sur les chemins de fer dans le trafic entre Etats devrait dorénavant être pourvu d'attelages "attelant automatiquement par le choc de contact, et permettant de déteiler sans qu'il y eût nécessité pour des employés de s'introduire entre les wagons." Cette mesure prise par le Gouvernement, venant à l'appui de l'attitude déjà prise par l'Association des Patrons Constructeurs en faveur de l'adoption générale d'un système d'attelage automatique, coupa court aux discussions sur la possibilité de la chose, et il convient d'ajouter tout de suite que la pratique a démontré, depuis que le nouvel attelage est devenu d'emploi général, que l'entretien annuel par voiture en est beaucoup moins cher que n'était l'entretien annuel de l'ancien attelage mâle et femelle, et cela en dépit du service beaucoup plus fatigant auquel le matériel est aujourd'hui soumis.

La renonciation de la McConway & Torley Company au bénéfice du brevet en ce qui touchait les lignes de contour général laissait le champ libre aux autres inventeurs et constructeurs désireux de produire à leur tour des attelages conçus sur les lignes de contour du type "M. C. B.," mais dotés de mécanismes d'enclanchement différents des dispositifs protégés par les brevets Janney. Il est donc éclos, à la suite des brevets Janney, une multitude d'autres brevets s'appliquant à diverses combinaisons d'enclanchement; néanmoins les attelages construits sur les dessins du brevet Janney de 1882 ont promptement conquis la première place, et pendant de longues années le nombre des attelages Janney en service effectif dépassa celui de toutes les autres marques combinées. Durant toute cette période, au cours de laquelle le modèle est demeuré constamment en usage, il n'a été reconnu nécessaire d'y apporter qu'un très petit nombre de légères modifications de détail afin de répondre aux exigences croissantes du service; ce n'est qu'en 1896 que la McConway & Torley Company y a introduit un perfectionnement sous forme d'un organe de fermeture auxiliaire, un "verrou au loquet," dans le but d'obvier à la possibilité d'un déclanchement accidentel dû à un déplacement fortuit de la cheville de sûreté; et l'attelage Janney, à part cette modification, demeure encore aujourd'hui pratiquement identique, dans son dispositif mécanique, à ce qu'il était lors de son adoption comme type officiel par l'Association des "M. C. B." ou Patrons Constructeurs.

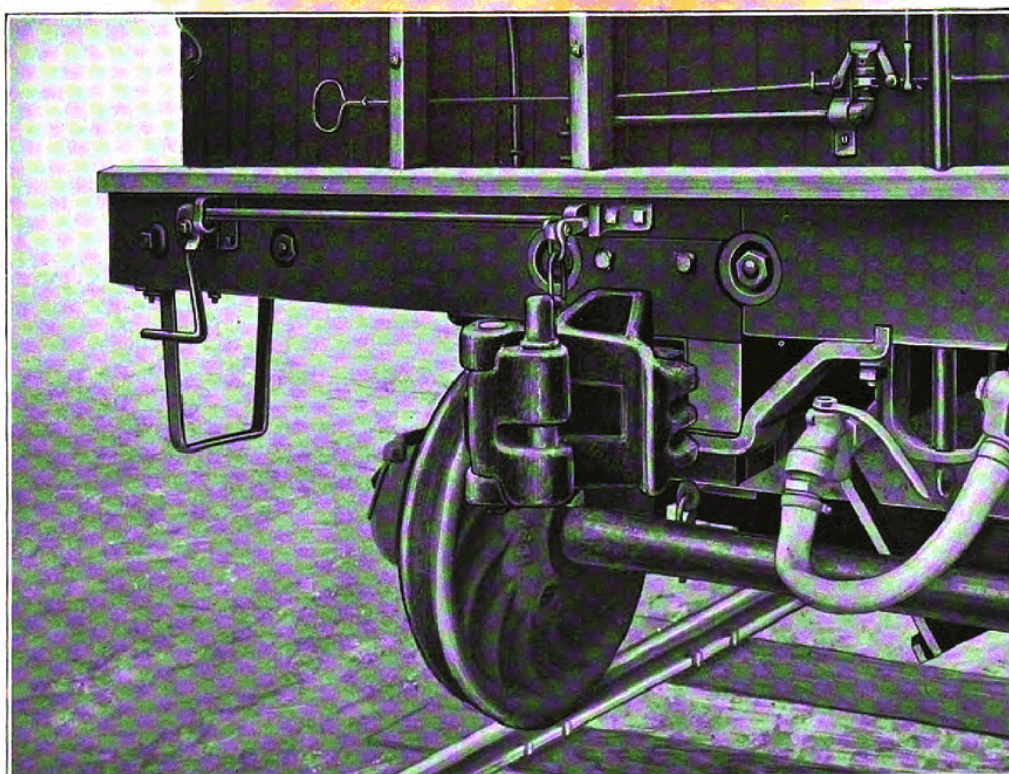


JANNEY COUPLER  
AS DEVELOPED.



ENCLANCHEMENT  
JANNEY  
DANS SA FORME  
DÉFINITIVE.

JANNEY COUPLER  
AS APPLIED



ENCLANCHEMENT  
JANNEY  
DANS SON  
APPLICATION

JANNEY COUPLER  
WITH  
McCONWAY  
"LOCK TO THE LOCK."



ENCLANCHEMENT  
JANNEY  
AVEC "VERROU  
AU LOQUET"  
McCONWAY.

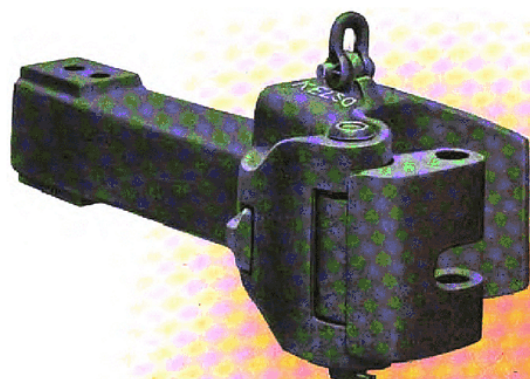


**T**HE METHODS of operation and standards in railway practice have radically changed since the date of the adoption of the Janney type of coupler. It was designed originally for cars of not exceeding 80,000 lbs. capacity, while at the present time there are great numbers of cars in service of 100,000 lbs. capacity, and there has been a corresponding increase in the weight and in the hauling capacity of locomotives, great changes in the methods of handling trains, and an immense increase in the density of traffic. All of these developments have demanded not only a change in the weight of the coupler and its detail parts but in the material from which couplers are manufactured. The coupler body was originally made of malleable cast iron with the revolving hook or knuckle of wrought iron forging, or a steel casting. The material in the coupler body has now been changed by recommendation of the M. C. B. Association to cast steel, and new functions in mechanical operation and practice recommended. To meet these requirements, The McConway & Torley Co. brought out the "Kelso" coupler embodying the two prime elements of a coupler head and knuckle in accordance with the adopted M. C. B. contour lines, but with an improved style of locking mechanism contained within the head of the coupler and combining in mechanical operation with the feature of a "lock-to-the-lock," existing in the "Janney," a "lock-set," making it unnecessary to lock up the uncoupling lever, or operating rod, on the end of the car by a bracket or lock, as had formerly been the practice with the Janney and other M. C. B. couplers, but so arranged that the locking mechanism, when raised to an unlocked position, automatically sustained itself in that position until the knuckle opened as the cars parted, and automatically setting itself on the opening movement of the knuckle in a position for coupling up on impact without any further attention from the trainmen. This coupler has gone into extensive service, and for the heavy capacity equipment and modern conditions of service has taken a front rank as a worthy successor of the Janney coupler.

**L'**INDUSTRIE de l'exploitation des chemins de fer a changé du tout au tout, procédés comme proportions, depuis l'époque de l'adoption du système d'enclenchement Janney. L'attelage était destiné, à l'origine, à des wagons dont la limite de charge ne dépassait pas 30 tonnes, tandis qu'aujourd'hui il existe en service quantité de wagons portant 50 tonnes; le poids des locomotives et leur puissance de remorquage ont augmenté en proportion, les règles suivies pour la circulation des trains ont subi un remaniement complet, et la densité du trafic s'est prodigieusement accrue. Ce développement de l'exploitation dans tous les sens s'est traduit par la nécessité de changements profonds, non seulement dans le poids de l'attelage et de ses organes de détail, mais aussi dans les matières premières servant à sa construction. Au début, le bloc d'accouplement se faisait en fonte malléable, tandis que le crochet à charnière était en fer forgé ou en acier coulé. Tout cela est changé aujourd'hui: sur la recommandation expresse de l'Association des Patrons Constructeurs, le bloc d'accouplement se fait en acier coulé et on impose au mécanisme d'enclenchement de nouvelles conditions de manœuvre et de fonctionnement mécanique automatique. Pour satisfaire à ces nouvelles exigences, la McConway & Torley Company a produit l'attelage "Kelso," où l'on retrouve les deux éléments essentiels, le bloc d'accouplement et le coin articulé, suivant toujours les lignes de contour adoptées pour le type "M. C. B.," mais avec l'adjonction d'un mécanisme perfectionné de fermeture de sûreté enfermé dans le bloc d'accouplement: ce mécanisme combine, dans son fonctionnement, le "verrou au loquet" déjà existant dans l'attelage "Janney" avec un "chien de loquet" qui supprime la nécessité de fixer le levier de déclanchement, autrement dit la barre de manœuvre, en position de relèvement à l'avant ou à l'arrière du wagon au moyen d'un étrier ou d'une pièce d'attache ainsi qu'il fallait le faire dans le cas de l'attelage Janney ou des divers autres modèles d'attelage du type "M. C. B.;" le nouveau dispositif est tel que le mécanisme de fermeture, une fois relevé à la position d'ouverture, reste automatiquement dans cette position jusqu'au moment où l'articulation du coin s'ouvre lors de la séparation des deux wagons; à cet instant le mouvement d'ouverture de l'articulation du coin arme automatiquement le loquet de fermeture, c'est-à-dire qu'il le place automatiquement dans la position voulue pour fermer et assurer l'enclenchement par le simple effet du prochain choc de contact, sans que le personnel du train ait davantage à s'en occuper. L'attelage "Kelso" a été mis en usage sur une très grande échelle; pour le matériel destiné aux lourdes charges et pour les besoins du trafic moderne, il s'est conquis une place au premier rang comme le digne successeur de l'attelage Janney.

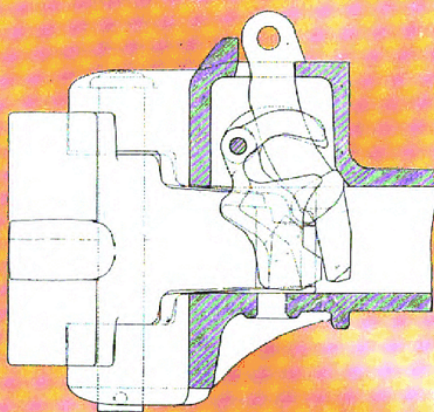


THE KELSO  
COUPLER.



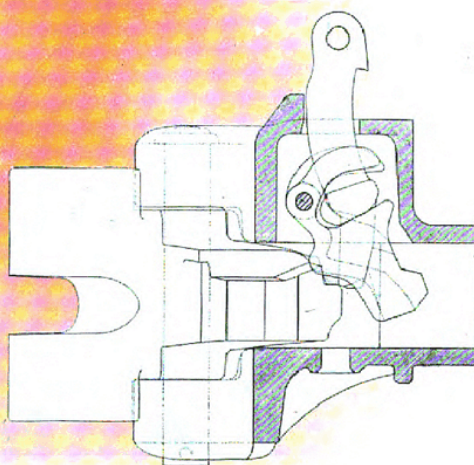
L'ENCLACHEMENT  
D'ATTELAGE  
KELSO.

KNUCKLE CLOSED  
AND LOCKED.



LE COIN  
ENCLACHE ET  
FERME AU  
LOQUET.

KNUCKLE OPEN,  
"LOCK SET,"  
SUSTAINING  
LOCK IN  
UNCOUPLED  
POSITION.



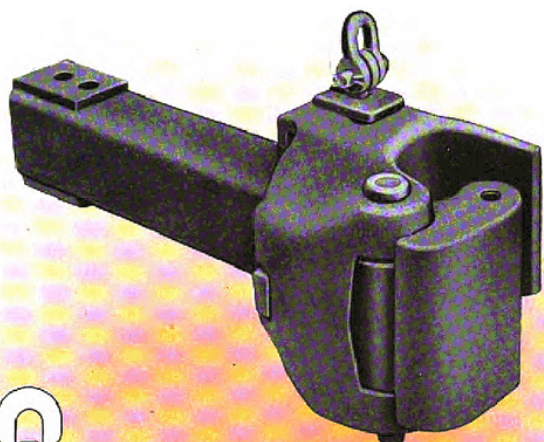
LE COIN EN  
POSITION  
D'OUVERTURE.  
"CHIEN DU  
LOQUET"  
SOUTENANT LE  
LOQUET OUVERT  
DANS LA  
POSITION DE  
DECLACHEMENT.

**A**NOTHER COUPLER, called the "Pitt," has also been brought out by The McConway & Torley Co. In this coupler, there is combined with the vertically moving locking pin, in principle similar to that used with the original Janney coupler, the feature of a "lock-set," the functions of which have been described in connection with the "Kelso" coupler, as well as the feature of a "lock-to-the-lock," which was introduced into the Janney coupler by McConway in 1896, and in addition a "knuckle opener" which operates to open the knuckle or swinging hook of the coupler to the position necessary for coupling up on impact, by the raising of the uncoupling lever or operating rod on the end of the car slightly beyond the point of unlocking. This mechanism is direct and positive in its operation, and pushes the knuckle open to the fullest extent of its range of movement either from a fully closed position or from any partially opened position, regardless of rust, and this coupler undoubtedly stands to-day as the highest development in the art of coupler making.

**L**A MCCONWAY & TORLEY COMPANY a encore produit un autre enclanchement d'attelage, le "Pitt." On y retrouve, associé à la cheville-loquet de sûreté à course verticale, identique comme principe à celle qui figurait dans le modèle primitif de l'attelage Janney, le détail du chien du loquet dont le fonctionnement vient d'être décrit dans le paragraphe consacré à l'attelage "Kelso," ainsi que le "verrou au loquet" introduit par McConway dans l'attelage Janney dès 1896; en outre et c'est ici l'innovation, on y trouve une "détente de coin" servant à faire jouer l'articulation du coin, autrement dit à faire pivoter le crochet d'enclanchement sur sa charnière, jusqu'à amener ledit coin à crochet dans la position voulue pour que l'enclanchement puisse ensuite se produire automatiquement par le premier choc de contact. Pour faire fonctionner cette détente du coin, il suffit de relever le levier de déclanchement ou barre de manœuvre installé contre la traverse de bout du wagon jusqu'à dépasser légèrement le point où le mécanisme de fermeture s'ouvre. Ce mécanisme d'ouverture du coin fonctionne par action directe et de façon parfaitement sûre; il ouvre le coin tout grand, le chassant jusqu'à l'extrémité de l'arc de sa course, en partant de n'importe quelle position, soit complètement fermée, soit à demi ouverte. Il fonctionne en dépit de la rouille. En résumé, l'enclanchement "Pitt" représente indubitablement, à l'heure qu'il est, le dernier mot du progrès dans l'art de la construction des attelages de chemin de fer.

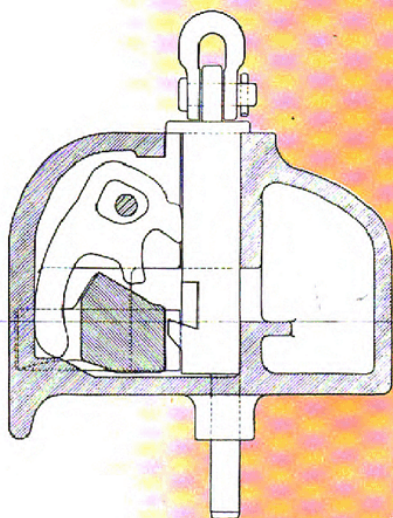


THE PITT  
COUPLER.



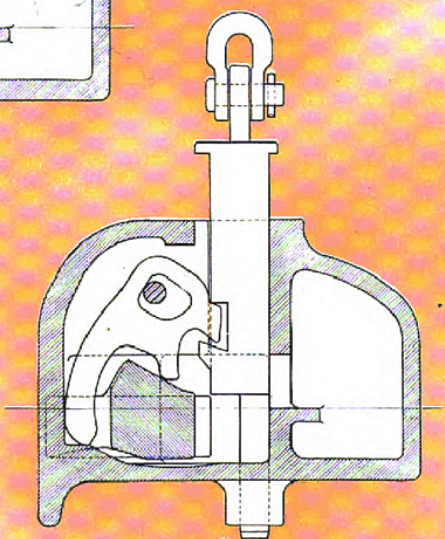
L'ENCLACHEMENT  
D'ATTELAGE  
PITT.

KNUCKLE CLOSED  
AND LOCKED.



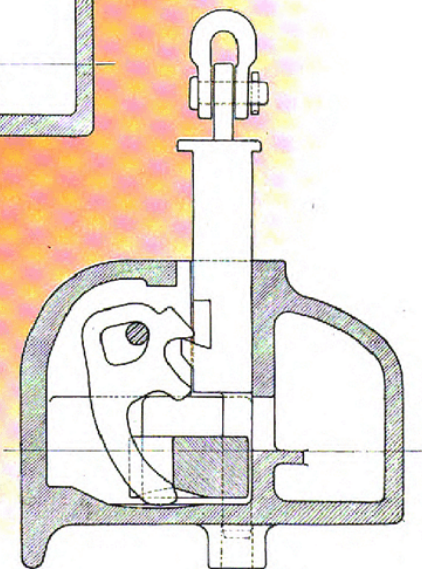
LE COIN  
ENCLACHÉ ET  
FERMÉ AU  
LOQUET.

LOCKING PIN IN  
UNLOCKED  
POSITION,  
SUSTAINED  
BY "LOCK SET"



CHEVILLE  
LOQUET DE  
SÛRETÉ EN  
POSITION  
D'OUVERTURE,  
SOUTENUE PAR  
LE "CHIEN DE  
LOQUET."

KNUCKLE OPENER  
PUSHING KNUCKLE  
OPEN.



DÉPENTE DE COIN  
POUSSANT LE  
COIN GRAND  
OUVERT.

**S**O FAR in this paper, we have referred only to couplers for use on freight cars. While various modifications of the link and pin coupler were for many years used on passenger cars, as well as on those of freight service, before the consideration of automatic couplers for freight cars, considerable progress had been made in the application of automatic couplers on passenger equipment to replace the link and pin. The slack between passenger cars equipped with link and pin couplers was an objectionable feature resulting in disagreeable shocks in the starting and stopping of trains. In 1863, the Miller coupler and platform was patented. This coupler consisted of a long hook pivotally attached to the draft rig with the open end of the hook facing to the left, with a spring on the side of the body of the coupler to force the head or hook end toward the center of the car and having a guide on the side opposite the hook to direct the movement of the opposing coupler in the act of coupling and to prevent uncoupling on curves. In the operation of coupling on impact, the hooked end of one coupler slid by that of the other coupler until the points of the hooks had passed each other, when the springs operated to force them together and cause the hooks to come into engagement. This coupler came into quite extensive use, but has now practically disappeared as it would not couple automatically with the M. C. B. type of coupler, and therefore did not comply with the Safety Appliance Law.

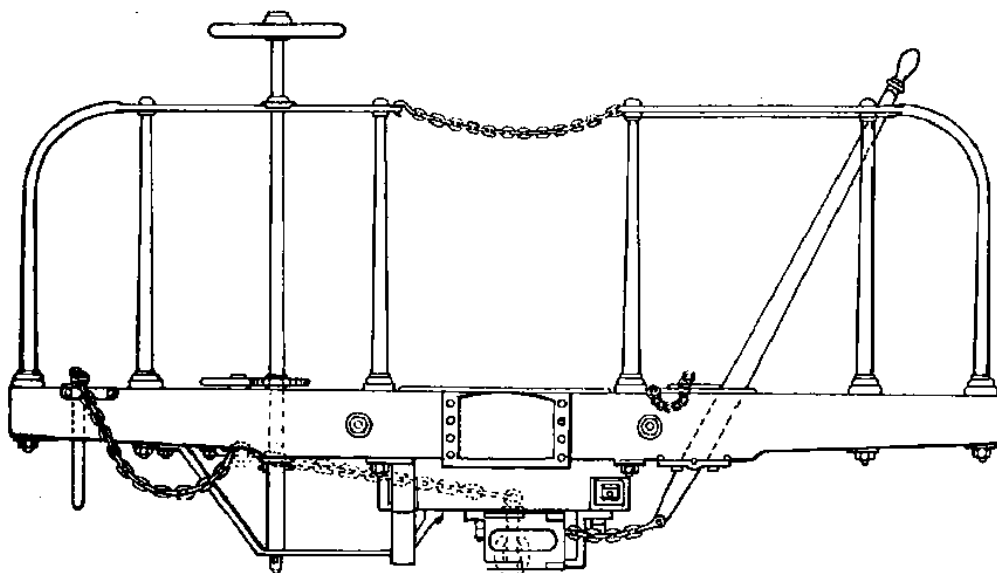
A considerable number of Janney passenger car couplers were made and put in service having a locking mechanism constructed in accordance with the Janney patent of 1879, hereinbefore referred to, but in 1881, Janney made another improvement in the locking mechanism of a coupler intended especially for passenger car service. In this coupler, the locking mechanism consisted of a locking block, contained within the coupler head, having a hexagonal opening extending vertically through it, with arms extending in opposite directions, one of which operated as a lock to the knuckle, and the other arm as a seat for a coil spring, also contained within the coupler head, and operating to rotate the locking block upon its pivot and hold it in coupled position.

**N**OUS NE NOUS sommes encore occupés, dans cet article, que des attelages destinés aux wagons de marchandises. Avant que l'idée de l'enclanchement automatique fût sa première apparition, l'attelage mâle et femelle à tenon et cheville, avec diverses modifications, était depuis longtemps en usage pour les voitures de voyageurs comme pour les wagons de marchandises; cependant, bien avant l'époque où l'on se prit à étudier sérieusement l'application de l'enclanchement automatique aux wagons de marchandises, on en avait envisagé l'application aux voitures à voyageurs au lieu et place du vieux joint mâle et femelle, et des progrès notables avaient déjà été réalisés dans cette voie. Le jeu, le ballotement forcément existants entre les wagons attelés par tenon et cheville constituaient un inconvénient fort désagréable, en raison des secousses déplaisantes que ressentait le voyageur lors du démarrage et de l'arrêt du train. Un brevet fut donc pris dès 1863 pour le dispositif Miller, consistant en un attelage et une plate-forme. L'attelage se composait d'un long crochet fixé à charnière sur la flèche de traction, le bec face à gauche; un ressort ajusté latéralement sur le bloc d'attelage pressait la tête du crochet vers l'axe du wagon, tandis que la tige du crochet portait une guide, du côté opposé au bec, c'est-à-dire sur la droite, le rôle de cette guide étant de conduire le crochet d'attelage de l'autre wagon dans la bonne direction lors de l'attelage et de prévenir le dételage accidentel dans les courbes. Pour atteler par choc de contact, le bec de l'un des crochets d'attelage venait glisser le long de l'autre jusqu'au moment où, les deux pointes se dépassant, les ressorts faisaient revenir les deux crochets l'un sur l'autre, produisant ainsi l'accrochage. L'usage de ce type d'attelage fut à un moment donné très répandu, mais aujourd'hui il a presque totalement disparu pour cette raison qu'il ne pouvait enclancher automatiquement avec l'attelage du type "M. C. B." et, par suite, ne satisfaisait point aux prescriptions de la loi sur le Matériel de Sécurité.

Il a été construit et mis en service un très grand nombre d'enclanchements Janney spécialement destinés à l'attelage des wagons de voyageurs, dans lesquels le mécanisme de fermeture de sûreté suivait le dessin du brevet Janney de 1879 dont il a été question ci-dessus; dès 1881, cependant, Janney apportait un nouveau perfectionnement à la fermeture de son enclanchement, en vue particulièrement du service des voyageurs. Dans cet attelage, le système de fermeture se composait d'un pêne tournant à ressort, représenté par un barillet pivotant sur son axe et enfermé dans le bloc d'accouplement de l'attelage; il était traversé verticalement dans toute sa longueur par une douille hexagonale et portait deux forts doigts rayonnant en sens opposés; l'un des doigts servait de loquet pour le coin d'enclanchement, l'autre figurait l'axe d'un ressort à boudin également enfermé dans le bloc d'accouplement, dont le rôle consistait à faire tourner le barillet du pêne sur son pivot et à le fixer dans la position d'enclanchement fermé.

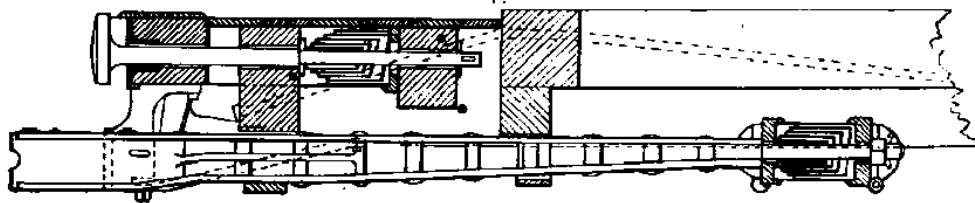


END VIEW



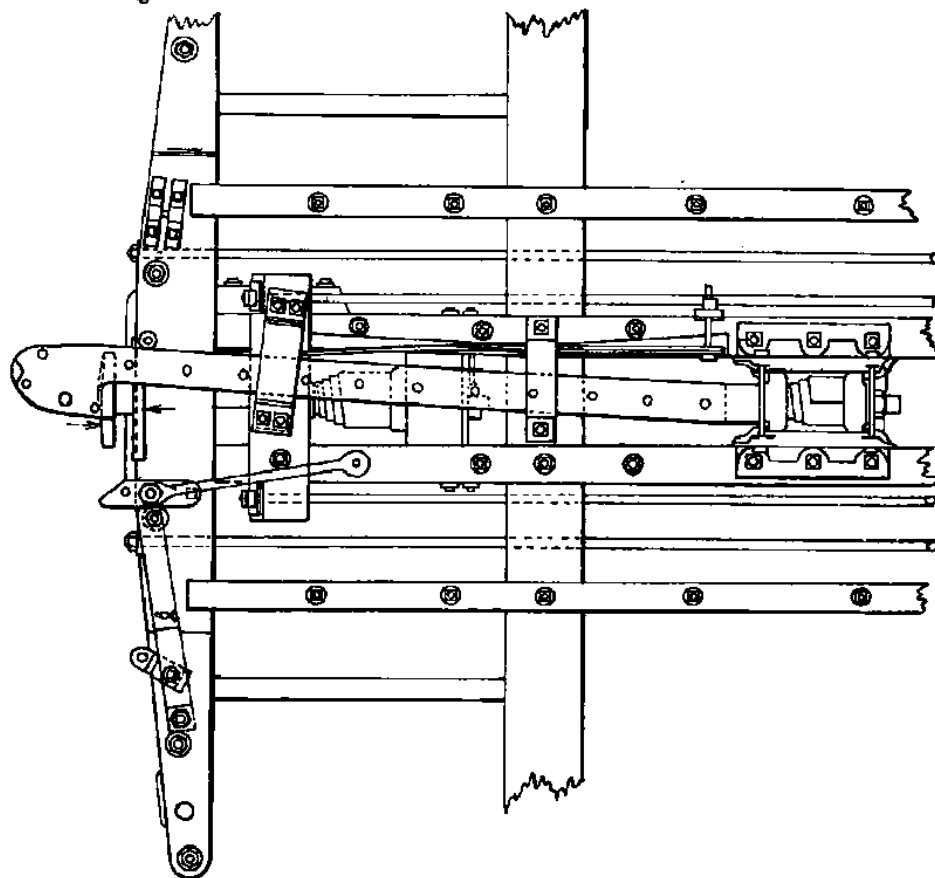
VUE PAR  
L'AVANT.

LONGITUDINAL  
SECTION.



COUPE EN LONG.

INVERTED  
PLAN.



PLAN RENVERSE.

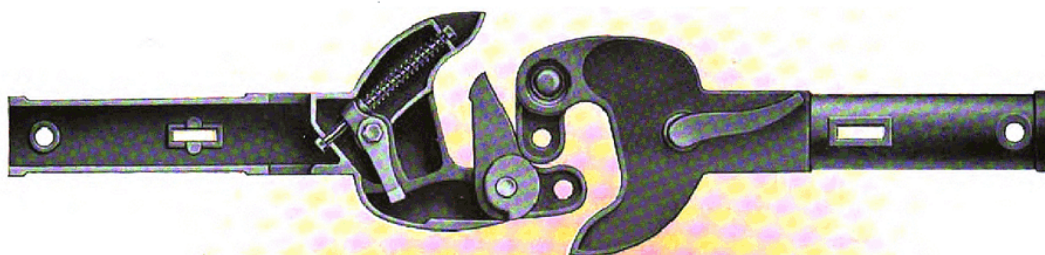
THIS LOCKING block was pivoted upon a pivot pin having an operating lever attached to one end outside of the coupler head, such pivot pin having a hexagonal portion of reduced diameter adapted to fit the hexagonal opening in the locking block so that upon the rotation of the lever, the locking block would be swung backward out of engagement with, and unlock the knuckle. In coupling by impact, the inner arm of the knuckle of the coupler swung back into the recess of the coupler head and its inclined face at the end came in contact with the longer arm of the locking block and swinging the same upon its pivotal bearing, passed beyond it, whereupon the locking block, being released by the passage of the arm, was forced to its normal position and securely locked there by the operation of the coil spring. This design of locking mechanism in passenger couplers has probably gone into more extensive use than all other types combined, and is still in service on thousands of passenger cars. In connection with the development of the passenger coupler, many modifications and improvements have been made in the details of application and in the platform mechanism used in connection therewith by the introduction of buffers between the platforms to dispense with slack between the cars, and by the use of foot plates to form continuous platforms from one car to the other, and patents covering such improvements were issued to Janney in 1879 and 1881, to McConway in 1883, and to Buhoup in 1890, 1892 and 1894, and these, with various modifications and improvements, and patents of later date have been combined and embodied in the Buhoup 3-stem passenger equipment as now manufactured, which embodies the latest and most complete up-to-date details of any passenger car equipment in service. In this equipment, the coupler head is pivotally mounted on three draft stems instead of one, and is held in a central position by the action of springs carried by the outer, or side stems. The head, being pivotally mounted, gives great flexibility to the coupling in passing over curves and tangents, thereby relieving the platforms of the cars from excessive side strains. Having three draft stems and three draft springs to each coupler head instead of one, it is much stronger and more efficient than the old single stem type of coupler. This equipment is in successful operation on upwards of six thousand passenger cars and is rapidly taking the place of many of the earlier designs of passenger couplers.

LE TÊTE du goujon de pivot du barillet se prolongeait en dehors du bloc d'accouplement et il y était ajusté un levier de manœuvre. Ce goujon présentait, sur une partie de sa longueur, un étranglement à section hexagonale s'ajustant en guise de clef dans la douille hexagonale du barillet, en sorte qu'un mouvement de rotation du levier faisait tourner le pêne à rebours, ce qui déclenchait le loquet et ouvrait le mécanisme de fermeture du coin. Lors de l'attelage par choc de contact, la branche intérieure du crochet du coin venait enclancher, le coin pivotant sur sa charnière, dans sa gâche à l'intérieur du bloc d'accouplement; la facette oblique ménagée sur le bec du crochet venait alors buter contre le loquet ou grand doigt du pêne et, forçant le barillet à tourner sur son axe, dépassait le loquet; là-dessus le pêne dégagé retournait, sous la pression du ressort à boudin, à sa position normale dans laquelle le jeu de ce même ressort le maintenait solidement fixé. Ce système de fermeture d'enclanchement pour wagons de voyageurs a très probablement été mis en service sur plus de voitures que tous les autres types réunis; on le trouve encore sur des milliers de voitures.

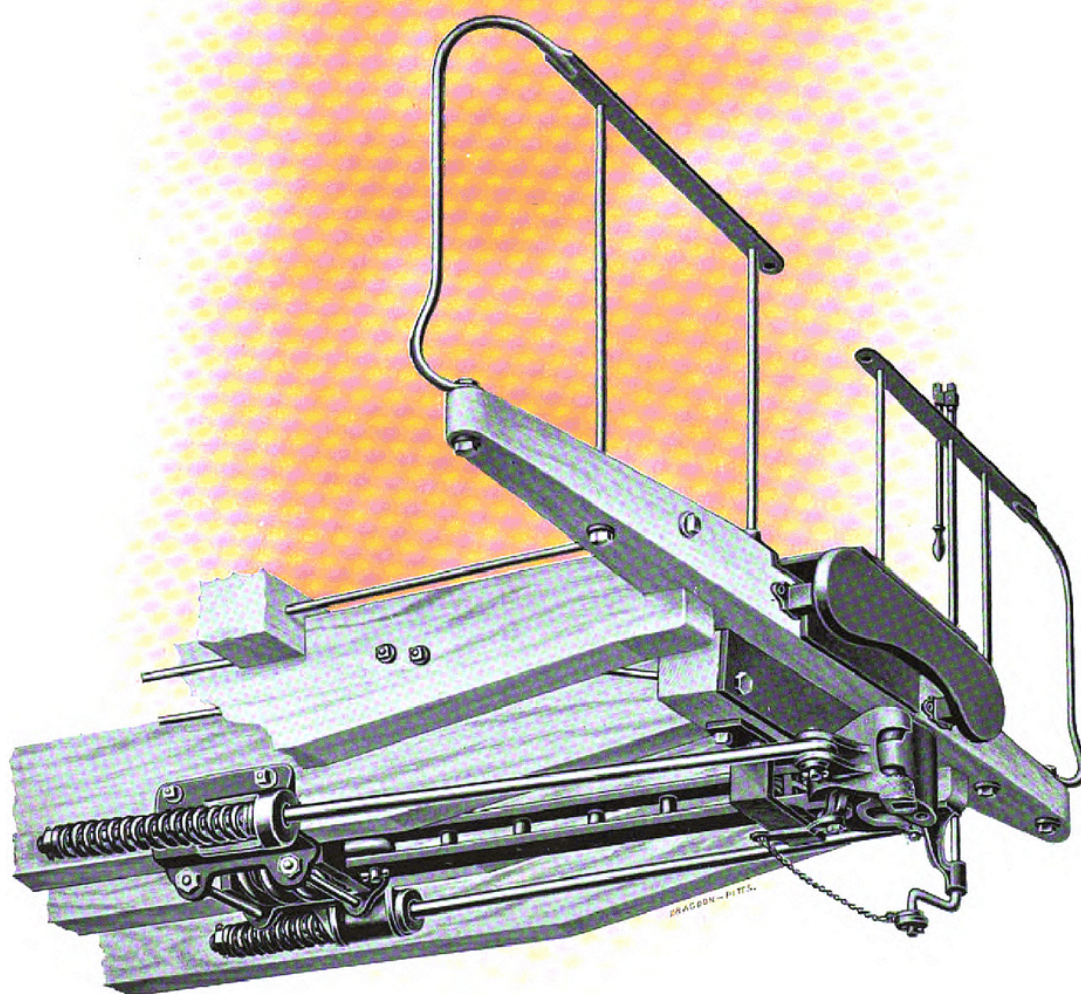
Au cours de la transformation progressive des enclanchements destiné au matériel à voyageurs, il a été apporté bien des modifications et des perfectionnements tant aux détails de l'application du système qu'aux dispositifs mécaniques de plate-forme qui en sont forcément l'accessoire: on a introduit les tampons entre plates-formes pour éliminer le jeu entre les voitures et les secousses qui en résultaient; à l'aide de passerelles, on a transformé l'intervalle d'une caisse de voiture à l'autre en une plate-forme continue. Divers brevets ayant trait à des perfectionnements de cette catégorie ont été pris par Janney en 1879 et 1881, par McConway en 1883, et par Buhoup en 1890, 1892 et 1894. Tous les dispositifs ainsi inventés, avec divers perfectionnements et modifications, se retrouvent combinés et associés à de nouveaux progrès dus à de nouvelles inventions plus récemment brevetées dans l'appareil qui se construit aujourd'hui sous le nom d'attelage Buhoup à 3-flèches pour voitures de voyageurs. Cet appareil combine et réunit, dans tous ses détails, les progrès les plus récents et les plus complets qui se rencontrent dans n'importe quel système d'attelage actuellement en service pour le trafic des voyageurs. Dans le système Buhoup, le bloc d'accouplement est monté à pivot sur trois flèches au lieu d'une seule; il est maintenu dans une position centrale et symétrique par l'action de ressorts montés sur les flèches extérieures ou latérales. Cette monture à pivot du bloc d'accouplement rend l'attelage éminemment flexible et le dote d'une élasticité précieuse pour le passage des courbes et des tangentes; les efforts latéraux de cisaillement sont ainsi épargnés aux plates-formes, du moins en ce qu'ils avaient d'excèsif. Avec trois flèches et trois ressorts de traction pour chaque bloc d'accouplement au lieu d'une seule flèche et d'un seul ressort, l'attelage est infiniment plus solide et plus puissant que l'ancien type à flèche unique. Aussi est-il dès à présent en service sur plus de six mille wagons de voyageurs: il y a fait ses preuves de supériorité de façon éclatante et déplace rapidement la plupart des anciens modèles d'enclanchement d'attelage destinés au trafic des voyageurs.



JANNEY  
PASSENGER  
CAR COUPLER.



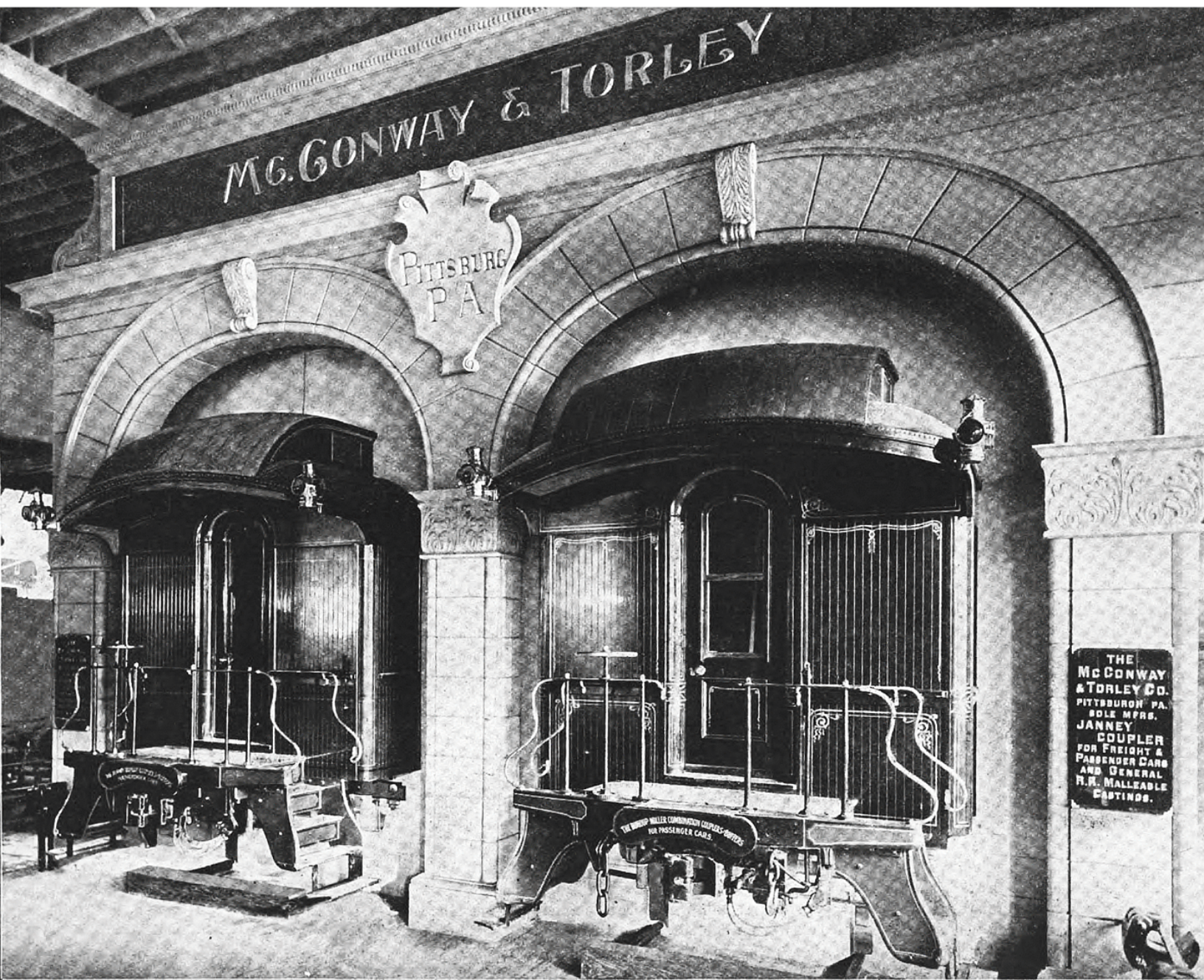
ENCLANCHEMENT  
D'ATTELAGE  
JANNEY POUR  
WAGONS DE  
VOYAGERS.



BEIHLER  
"3 STEM"  
COUPLER.

ENCLANCHEMENT  
D'ATTELAGE  
BEIHLER DE  
"3 FLECHES."





1893 World Fair Exhibit Of Passenger Car Conversion  
 From MillerHook&Platform Couplers  
 To Janney\MCB\AAR Couplers With Buhoop Buffers+DrawGear



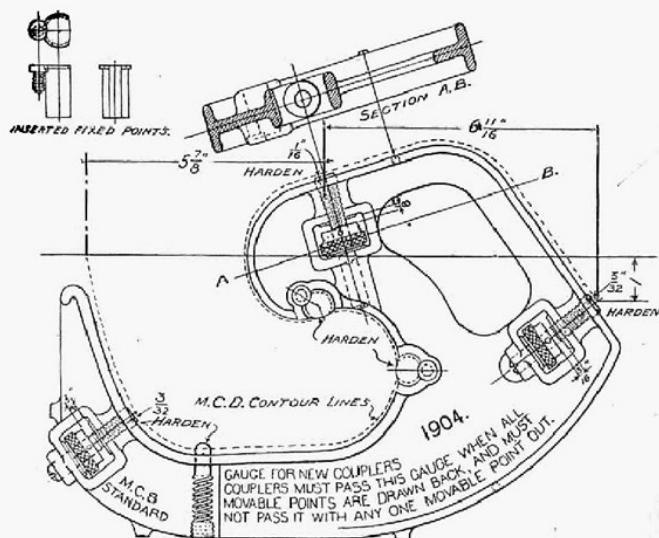
**T**HE MAKING of M. C. B. couplers is a specialty requiring many special and novel appliances and methods of practice not found in a general jobbing foundry. On account of the rigid requirements as to gauging of parts, it is necessary that every part be made to a master design and absolutely interchangeable so that repair parts may be readily applied when required. The complete device, when all parts have been assembled, must also conform to the gauging limits prescribed by the M. C. B. Association as exemplified by the M. C. B. coupler contour gauge. The Association also recommends "drop" test requirements which provide for the test under a drop test machine of a certain number of couplers out of each lot of one thousand furnished. The tests are severe, and require not only the use of the best materials in manufacture, but a proper distribution of the metal with particular reference to the requirements of such test. The works of The McConway & Torley Co. are equipped with all the special fittings necessary for the production of M. C. B. couplers, many of which have been designed and invented by them. All couplers shipped are carefully gauged and inspected before shipment. They also have in their works a drop test machine constructed in accordance with the specifications of the M. C. B. Association so that when couplers are purchased subject to such test, the representatives of the railroad may make the test at their works before shipment.

The "Kelso" and the "Pitt" couplers comply fully with all the requirements and recommendations of the M. C. B. Association and also with all the requirements of the Safety Appliance Law enacted by the Congress of the United States.

**L**A CONSTRUCTION des enclanchements d'attelage "M. C. B." est une véritable industrie spéciale, exigeant dans son outillage comme dans ses procédés une foule de nouveautés et de détails spéciaux étrangers à la généralité des fonderies destinées aux travaux courants. Il est strictement nécessaire que les pièces soient exactement calibrées, les règlements étant formels sur ce point: par suite, toutes les pièces doivent être faites à l'étalon et rigoureusement interchangeables afin qu'on ait des pièces de réparation toujours prêtes en cas de besoin. L'appareil complet, entièrement assemblé et prêt pour le service, doit également passer aux gabarits de l'Association des Patrons Constructeurs; le gabarit de contour établi pour l'attelage "M. C. B." fournit un exemple de ces exigences relatives à l'étalonnage. En outre, l'Association prescrit officiellement certaines épreuves au marteau-pilon: sur chaque livraison d'un millier d'attelages, il en est prélevé un certain nombre pour les essayer sous le marteau-pilon d'une machine d'épreuve. Les épreuves sont très sévères; pour les soutenir il faut que le meilleur choix de matières premières ait seul servi à la fabrication; il faut aussi que le métal ait été judicieusement réparti dans le but tout spécial de satisfaire aux exigences de l'épreuve. Les ateliers McConway & Torley sont outillés de la façon la plus complète; ils possèdent tous les accessoires mécaniques nécessaires à la production desattelages "M. C. B." et bon nombre de ces outils accessoires, soit dit en passant, sont de l'invention de la maison. Tous les enclanchements d'attelage qui sortent des ateliers sont soigneusement calibrés, passés au gabarit et inspectés dans tous leurs détails avant l'expédition. Les ateliers possèdent également une machine d'épreuve à marteau-pilon, construite sur les plans exacts de l'Association des Patrons Constructeurs et en vue de ses règlements d'épreuve: de la sorte les achats d'attelages peuvent se conclure sous condition du passage des épreuves réglementaires, et les représentants de la compagnie de chemins de fer qui achète peuvent faire subir aux pièces lesdites épreuves réglementaires, dans les ateliers mêmes du constructeur, avant l'expédition et la livraison.

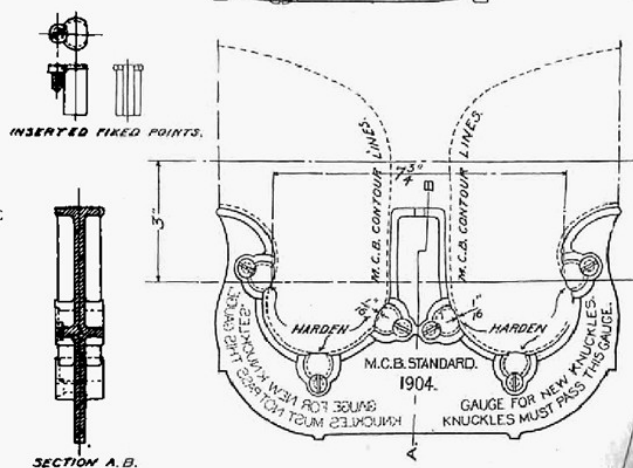
Les enclanchements d'attelage "Pitt" et "Kelso" satisfont dans la plus entière mesure à toutes les prescriptions réglementaires et à toutes les recommandations officielles formulées par l'Association des Patrons Constructeurs, ainsi qu'à toutes les exigences de la Loi sur le Matériel de Sécurité, telle qu'elle a été promulguée par le Congrès des États-Unis.

M. C. B. GAUGE  
FOR NEW  
COUPLERS.



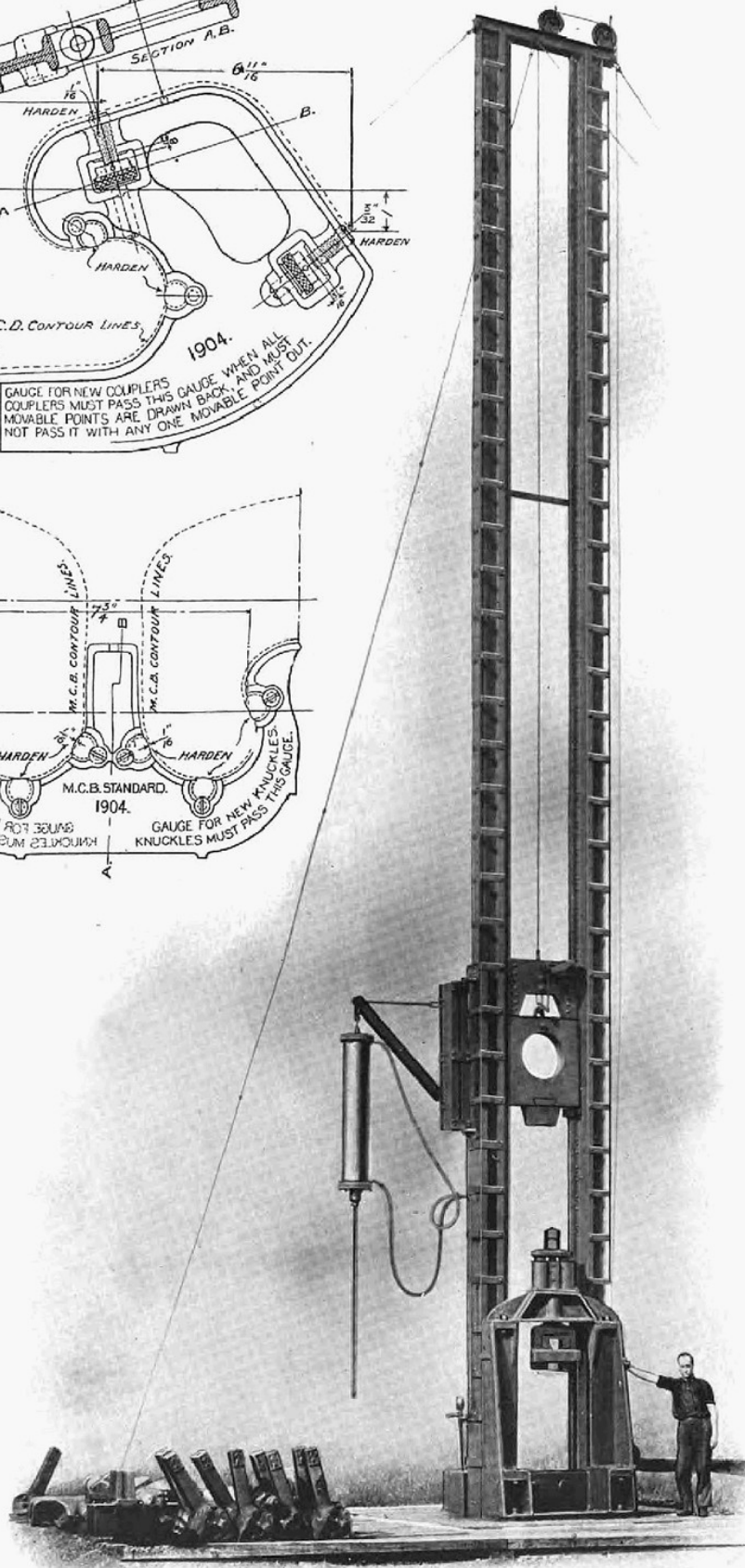
GABARIT M. C. B.  
POUR  
ENCLACHEMENTS  
NEUTS.

M. C. B. GAUGE  
FOR NEW  
KNUCKLES.



GABARIT M. C. B.  
POUR COINS  
NEUTS.

M. C. B.  
DROP TEST  
MACHINE,  
PURDUE  
UNIVERSITY.



MACHINE  
D'ÉPREUVE AU  
MARTEAU-PILON,  
TYPE M. C. B.,  
À L'UNIVERSITÉ  
PURDUE.

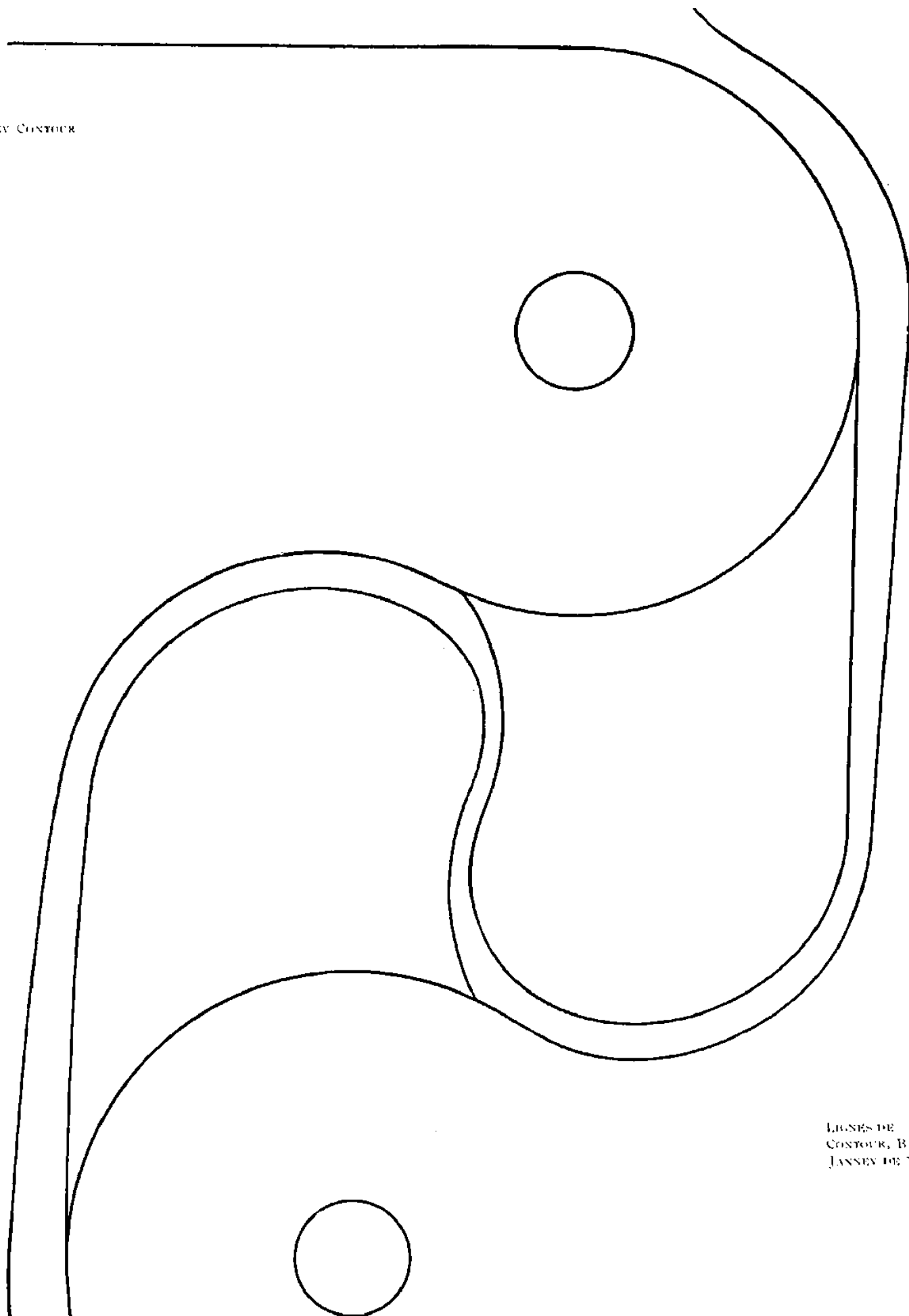
THE ILLUSTRATION on the opposite page is a reproduction from the Patent Office drawing of the Janney patent of 1874. No couplers of this design were ever put in service. The cut is reproduced for the reason that the contour lines of the coupling faces of the knuckles correspond almost exactly with those of the new contour lines adopted by the Master Car Builders' Association in 1903. The cut on the opposite page is reproduced by photography to full scale, so that a comparison may be made between these lines and those of the adopted M. C. B. contour.

L'ILLUSTRATION en regard est la reproduction du dessin déposé au Patent Office (Administration des Brevets) avec le brevet Janney de 1874. Aucun enclanchement d'attelage de ce modèle n'a jamais été mis en service. La raison pour laquelle le dessin est reproduit ici, est que les lignes de contour qu'on y voit pour les surfaces enclanchantes des coins sont pour ainsi dire identiques avec les nouvelles lignes de contour adoptées en 1903 par l'Association des Patrons-Constructeurs de Wagons (Master Car Builders' Association). La figure ci-contre est une reproduction photographique en vraie grandeur, ce qui permettra de comparer attentivement les lignes du dessin primitif avec celles du contour officiel "M. C. B." adopté par l'Association.



INTL.  
JANNEY CONTOUR

LIGNES DE  
CONTOUR, BREVET  
JANNEY 103 187 E.



THE CONTOUR lines in accordance with Janney's patent of 1879 may be laid down on the following plan:

Construct a square, A B C D, with sides equal to the required combined diameter of the semi-circles forming the heads of the knuckles in the coupled position. Subdivide this square into four parts by center lines at right angles, E F and G H. The point "I" where these center lines intersect, will be the center contact point of the coupling faces of the knuckles. Describe circles L, tangent to A D and B C, with a radius of  $\frac{1}{4}$  the side of the square. The centers J and K, of these circles L are the pivot points of the knuckles.

From the center "I" describe a circle M with a radius of  $\frac{1}{4}$  the side of the square. From the center N, where circles L and M intersect, describe the arcs O, with a radius of  $\frac{1}{4}$  the side of the square.

From the center P, where the circles M and the arcs O intersect, describe the semi-circles Q, with a radius of  $\frac{1}{4}$  of the square, forming the heads of the knuckles. Unite the circles L, and the semi-circles Q by the straight line R and the arc S drawn from the center "I" with a radius of  $\frac{1}{2}$  the side of the square, to complete the outer faces of the knuckles.

To fix the contour faces of the coupler heads, draw the line T through centers "I" and P, and the center line U at right angles thereto through center "I" to the intersection V with the lines A B and C D. From the centers V describe the arcs W with a radius of  $\frac{1}{2}$  the side of the square, to form the inside curve of the guard arm, and connect the arc W with the semi-circles Q where they intersect with the center line T at Y by the straight line X, parallel to the center line U, to complete the contour face of the coupler head.

By this formula, contour lines may be laid down to any desired size. Those of the Janney patent of 1879 were drawn with the semi-circles forming the heads of the knuckles 3" in diameter, and it will be observed that those lines were free from the fractional measurements incident to the present lines.

LES LIGNES de contour spécifiées par le brevet Janney de 1879 peuvent se construire comme suit:

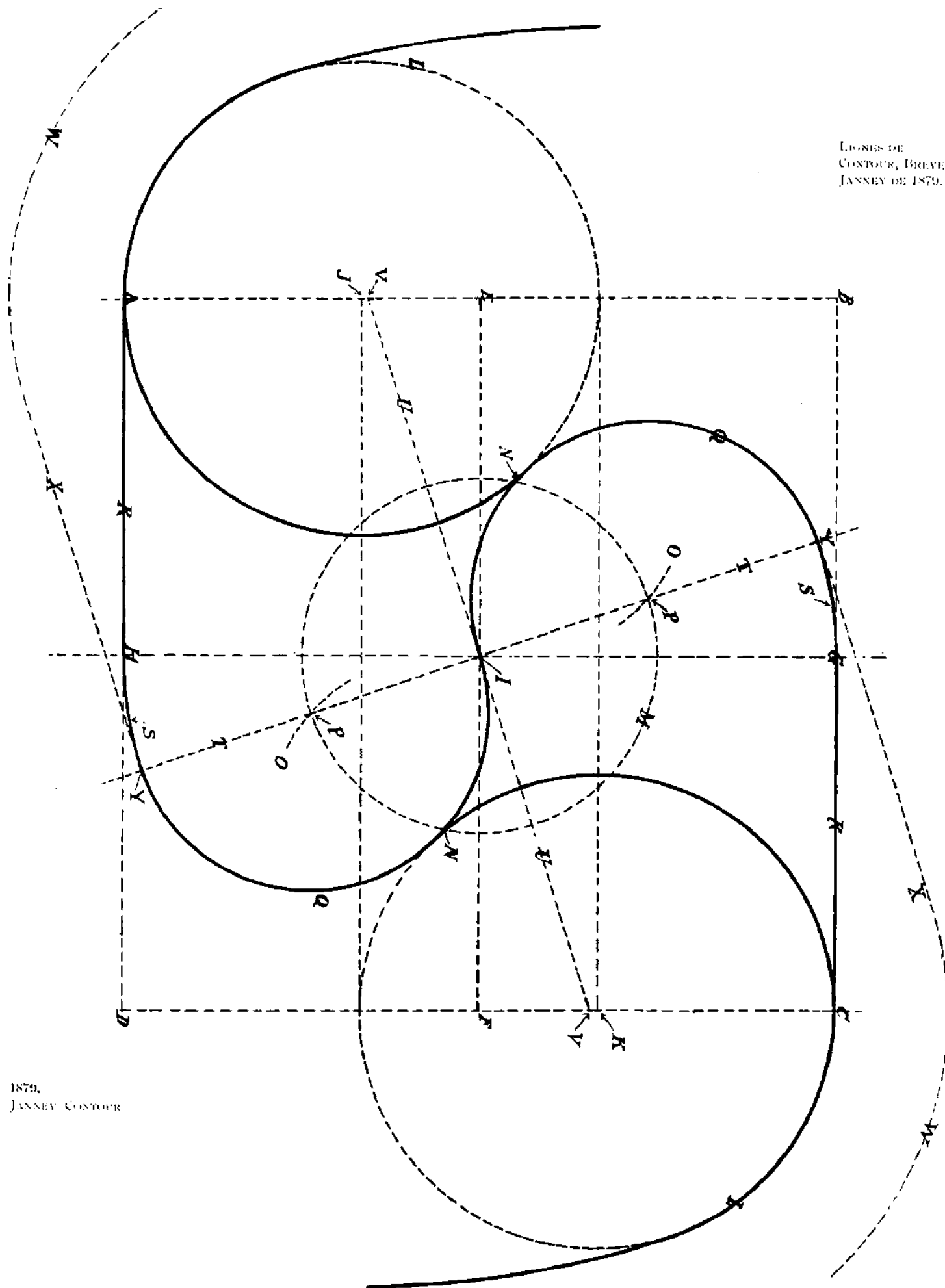
Tracer un carré A B C D dont le côté soit égal à la somme des diamètres que doivent respectivement avoir les têtes semi-circulaires des coins dans la position d'enclanchement. Partager ce carré en quatre parties égales par deux diamètres rectangulaires parallèles aux côtés, E F et G H. Le point d'intersection I de ces diamètres sera le point central de contact des surfaces enclanchantes des coins. Décrire deux cercles L, respectivement tangents en A et C aux côtés A D et B C, avec un rayon égal au tiers du côté du carré. Les centres J et K de ces cercles L seront les points autour desquels les coins pivoteront.

Du centre I de la figure, décrire maintenant un cercle M avec le quart du côté du carré pour rayon. Puis, des centres N, points d'intersection des cercles L avec M, décrire deux arcs O avec le quart du côté du carré pour rayon.

Des centres P, points d'intersection des cercles M et O, décrire alors les demi-cercles Q avec le quart du côté du carré pour rayon: on formera ainsi les têtes des coins. Raccorder les cercles L et les demi-cercles Q par les droites R coïncidant avec les côtés A D et B C, et les arcs S du cercle inscrit au carré, et les surfaces extérieures des coins se trouveront complétées.

On établira le contour ou profil des blocs d'accouplement en joignant les centres I et P par le diamètre T et en traçant le diamètre U perpendiculaire à T par le centre I de la figure jusqu'à ses intersections V avec les côtés A B et C D du carré. De chaque centre V décrire l'arc W avec la moitié du côté du carré pour rayon; on formera ainsi la courbe intérieure du profil du bras de garde. Enfin, en raccordant chaque arc W avec le demi-cercle correspondant Q par une droite X aboutissant au point d'intersection Y de ce dernier avec la ligne des centres T, on complètera le profil de contour du bloc d'accouplement.

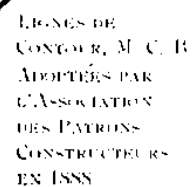
Cette construction permet de tracer le profil du contour en toute grandeur désirée. Dans les lignes de contour du brevet Janney de 1879, les demi-cercles formant les têtes des coins avaient 3 pouces (76 mm.) de diamètre, et l'on observera que cette donnée avait l'avantage d'éviter les mesures fractionnaires qu'on trouve dans le dessin du profil actuel.





THE CONTOUR lines adopted as standard by the Master Car Builders' Association in 1888, differ only slightly from those shown in Janney patent of 1879. The reason for this difference is that the adopted M. C. B. lines were "scribed" from a Janney coupler, and on account of the rapping of the pattern in making the mold for the coupler its lines differed slightly from the drawings.

LES LIGNES de contour adoptées comme modèle officiel par l'Association des Patrons-Constructeurs en 1888 ne différaient que légèrement de celles dont le tracé accompagnait le brevet Janney de 1879. L'écart provenait uniquement du fait que les lignes adoptées pour le contour "M.C.B." avaient été calquées sur un enclanchement Janney et qu'ensuite, lors de la confection du moule où devait être coulé l'enclanchement étalon, il avait fallu frapper sur le modèle au marteau; de là la légère différence entre les lignes de l'étalon officiel et celles des dessins du brevet.



M. C. B. CONTOUR

THE CUT on the opposite page shows the present standard contour lines of the Master Car Builders' coupler. These new contour lines were recommended in the report of the Coupler Committee to the Master Car Builders' Convention held at Saratoga in 1903 and were subsequently adopted as standard by the Association. It is interesting to observe that the coupling faces of the knuckles in these new lines coincide with the lines shown in Janney's patent of 1874, which are reproduced on a preceding page. A discussion of the reasons which influenced the abandonment of the lines of 1879 adopted by the Association in 1888 for a return to the lines of this older patent is not a proper subject for discussion here, but the fact is one of historical interest and should be recorded.

LA GRAVURE ci-contre reproduit les lignes de contour de l'étalon officiel actuellement en existence pour l'enclanchement d'attelage "M. C. B.," type adopté par les Patrons-Constructeurs. Ces nouvelles lignes de contour, recommandées par la Commission des Enclanchements d'Attelage dans son rapport présenté à la Convention des Patrons-Constructeurs à Saratoga en 1903, furent en conséquence officiellement adoptées par l'Association. Il est intéressant de noter que les surfaces enclanchantes des coins, dans ces nouvelles lignes de contour, coïncident exactement avec le tracé du brevet Janney de 1874 tel qu'il est reproduit à une page précédente. Ce n'est point ici le lieu de discuter les motifs qui firent abandonner le profil de 1879, adopté par l'Association en 1888, pour revenir aux lignes du profil ancien, telles qu'elles paraissaient dans le brevet antérieur; mais le fait a un intérêt historique et, pour cette raison, méritait d'être relevé.



[illegible]

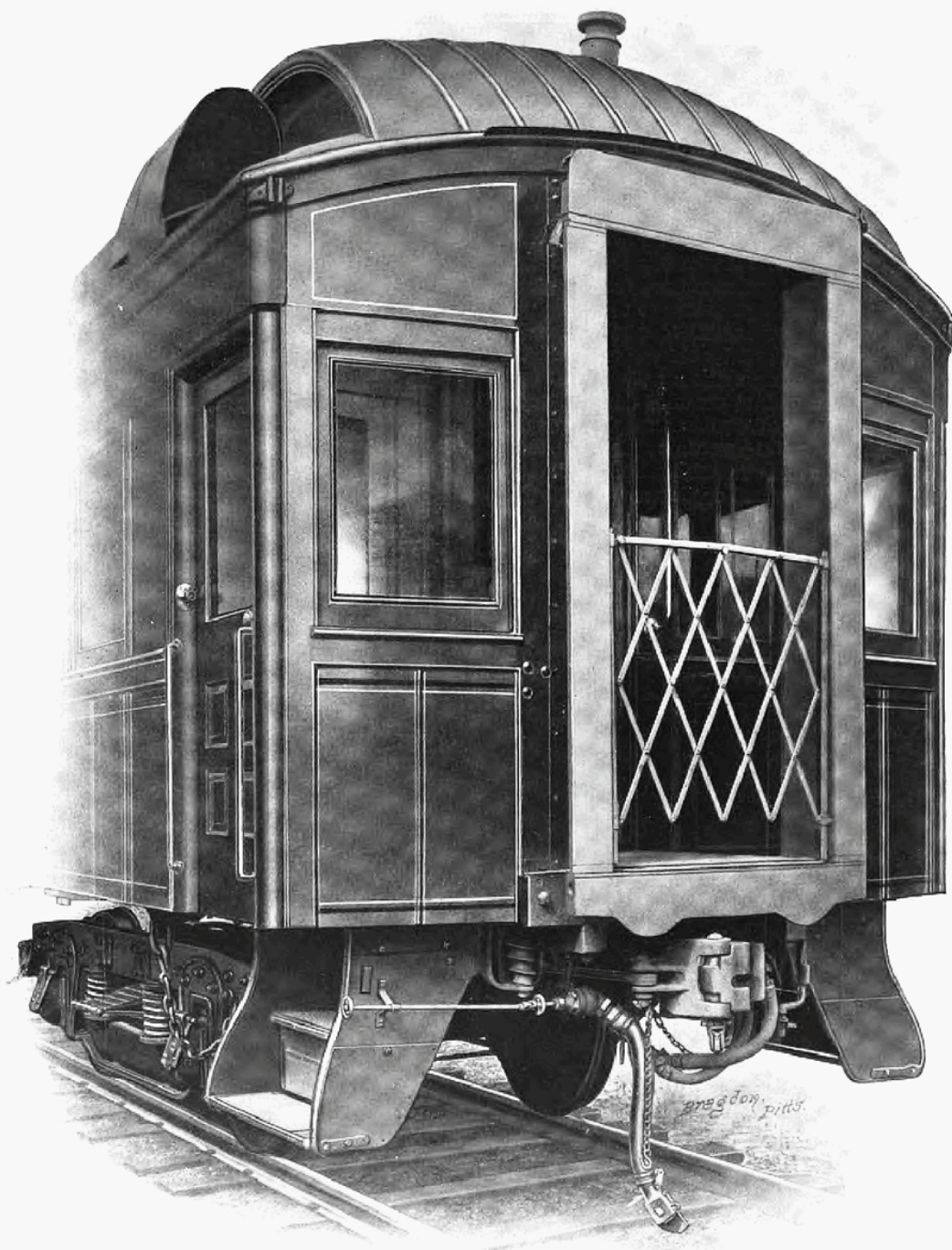
1903.  
M. C. B. CONTOUR

WHILE THIS paper relates primarily to car couplings, it seems not out of place to mention incidentally that in connection with the development of the passenger car coupler and platform details, this company has also developed and promoted the Buhoup vestibule. Possibly no change that has taken place in railway practice has accomplished so much, not only for the comfort and convenience of the traveling public, but also for the promotion of safety and protection from accident, as the change from the open platform between passenger cars to the present enclosed vestibules. While formerly it was a disagreeable and hazardous undertaking to pass from one car to another of a train in transit, with the vestibuled train one may with comfort and safety pass to any desired part of the train and thereby fully avail of and enjoy all the modern conveniences now provided for the traveler by rail.

The Buhoup vestibule is in extensive service, and has taken a front rank. It is especially desirable on account of its simplicity of construction, and on account of this simplicity costs little to maintain. It has smooth side curtains between the platform post and the face plate, giving an attractive finish, and its operation in service has given entire satisfaction wherever used.

OUVRONS ICI une parenthèse: bien que cet article soit essentiellement consacré aux enclanchements d'attelage, il n'est point hors de propos d'y rappeler que c'est à notre société qu'on doit encore l'avènement et la mise en service du passage couvert entre voitures, autrement dit du vestibule Buhoup, ses travaux de perfectionnement du mécanisme d'enclanchement destiné aux wagons de voyageurs et des détails des plates-formes de voitures l'ayant amenée à réaliser ce nouveau progrès. Il n'est peut-être pas d'autre innovation dans les détails de l'exploitation qui ait autant contribué au bien-être du voyageur, à ses aises, à son confort, et en même temps à sa sécurité par l'élimination d'une source féconde d'accidents, que cette transformation des plates-formes ouvertes à tous les vents qu'il lui fallait jadis traverser pour passer d'un wagon à un autre, en vestibules bien clos tels qu'on les voit aujourd'hui. Changer de wagon dans un train en marche était autrefois une opération aussi désagréable que dangereuse; avec le train à vestibules couverts, on passe à son aise et en toute sécurité d'un bout du train à l'autre, on choisit le wagon qu'on préfère, et l'on a la disposition et la jouissance entières de tous ces détails du confortable moderne que le chemin de fer fournit aujourd'hui aux voyageurs.

Le vestibule Buhoup est devenu d'emploi général: on le trouve en service de tous côtés et il a conquis sa place au premier rang de la spécialité. Un de ses grands avantages provient de la simplicité même de sa construction qui en rend l'entretien très peu coûteux. Les rideaux unis dont il est tendu sur les côtés, dans les intervalles entre montants de plate-forme et panneaux de face, lui donnent une apparence de fini fort élégante, et il a constamment donné la plus entière satisfaction dans le service.



RENOVED  
VESTIBULE.

VESTIBULE  
BETWEEN, FOR  
COMMUNICATION  
BETWEEN WAGONS

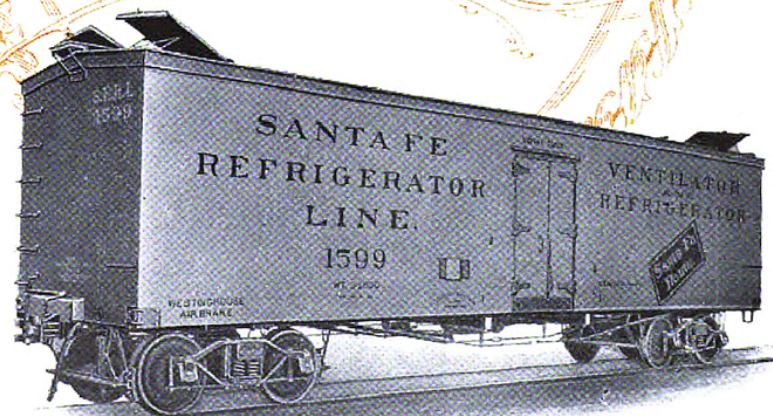


**T**HUS FAR, this article has been confined principally to a statement of the changes which have taken place in the use of car couplings, the requirements of service making these changes necessary or desirable, and the requirements of legislative enactment and of the M. C. B. Association in relation to the adoption of such devices. In connection with these facts, it may also be of interest to briefly note some of the changes in the methods of manufacture of such devices. As before mentioned, automatic couplers were first manufactured of malleable cast iron and the production necessarily conformed to the usual foundry practice then known in the art of making malleable iron. The methods of handling raw materials, of moulding, and of pouring the molten metal by hand labor, have now become practically obsolete, and with the manufacture of steel couplers have come other methods in foundry practice wherein the handling of metal by horses and carts has given way to the use of locomotives and cars; the moulding by hand has been superseded by moulding machines; the charging of furnaces by hand labor has given way to the charging machine; the pouring of molten metal from ladles carried by laborers has been displaced by the use of immense ladles holding a whole furnace charge and operated by overhead electric cranes. The works of this company have passed through this evolution as the requirements of business have demanded and at present are equipped for the manufacture of couplers and other accessories with all the latest up-to-date machinery and appliances.

**N**OUS NOUS sommes généralement bornés, jusqu'ici, à énumérer les modifications et perfectionnements successivement apportés aux enclanchements d'attelage, soit sous l'aiguillon des exigences croissantes du service qui rendaient ces modifications nécessaires ou tout au moins avantageuses, soit dans le but de satisfaire aux prescriptions de la loi ou aux nouveaux règlements promulgués par l'Association des Patrons-Constructeurs en vue de l'adoption de certains détails de mécanisme perfectionnés. Il n'est pas sans intérêt de dire à ce propos quelques mots de la transformation profonde qu'ont subie les procédés de fabrication des mécanismes d'enclanchement. On a déjà vu que les pièces d'enclanchement automatique se faisaient, à l'origine, en fonte malléable; la fabrication se faisait donc tout naturellement par les procédés habituels de fonderie, tels que l'industrie spéciale de la fonte malléable les connaissait. La manutention des matières premières, le moulage, la coulée étaient autant d'opérations manuelles; tout cela est aujourd'hui tombé en désuétude, et avec la construction des enclanchements d'attelage tout en acier est venu l'avènement de procédés de fonderie entièrement nouveaux: dans la manutention du métal le chariot traîné par des chevaux a fait place à la locomotive remorquant des wagonnets; la machine à mouler a détrôné le moulage à la main; le chargement des fours ne se fait plus à bras d'hommes, le treuil de chargement y pourvoit; aux poches de fonderie dans lesquelles des ouvriers transportaient le métal en fusion pour le couler dans le moule ont succédé des poches géantes, véritables bennes qui enlèvent d'un coup la charge entière d'un four et dont la manœuvre s'opère au moyen de grues et de ponts roulants électriques. Les ateliers de notre société ont passé par toutes les phases de cette évolution aboutissant à une transformation complète au fur et à mesure des besoins nouveaux de l'industrie; ils possèdent actuellement l'outillage le plus nouveau et le plus complet pour la fabrication des enclanchements d'attelage et autre matériel accessoire, et représentent dans leurs machines et appareils auxiliaires le dernier mot du progrès mécanique.

**I**N CLOSING, it may be of interest to note that this company has manufactured and sold more than 1,400,000 Janney couplers and is still making and selling a considerable number of this coupler. Over 100,000 of the Kelso couplers are already in service, although it has but recently been promoted, and many of the latest design of Pitt coupler, which has just been brought out, are already being placed. Many thousand passenger cars were fitted with the original Janney passenger equipments, and the Buhoup 3-stem equipment is already in service on upwards of 6,000 passenger cars. Thus do figures briefly show the enormous business which has been developed by the company which was the pioneer and original promoter of the M. C. B. type of coupler. During the introductory period, attended by the discouragements of indifference, criticism, and open opposition, and almost unsurmountable obstacles, the senior member of this firm kept before him as an incentive the remark of George Stephenson, "I have fought for the locomotive single handed for nearly twenty years. I put up with every rebuff, determined not to be put down," and by perseverance and hard work eventually succeeded in securing recognition of the merits of the device, and to the initial efforts of this company is due not a little of the credit of an evolution, and it may properly be called a revolution, in railway practice that has been not only of great and lasting benefit and value to the railway system of this country, but of inestimable benefit to the immense army of railway employees.

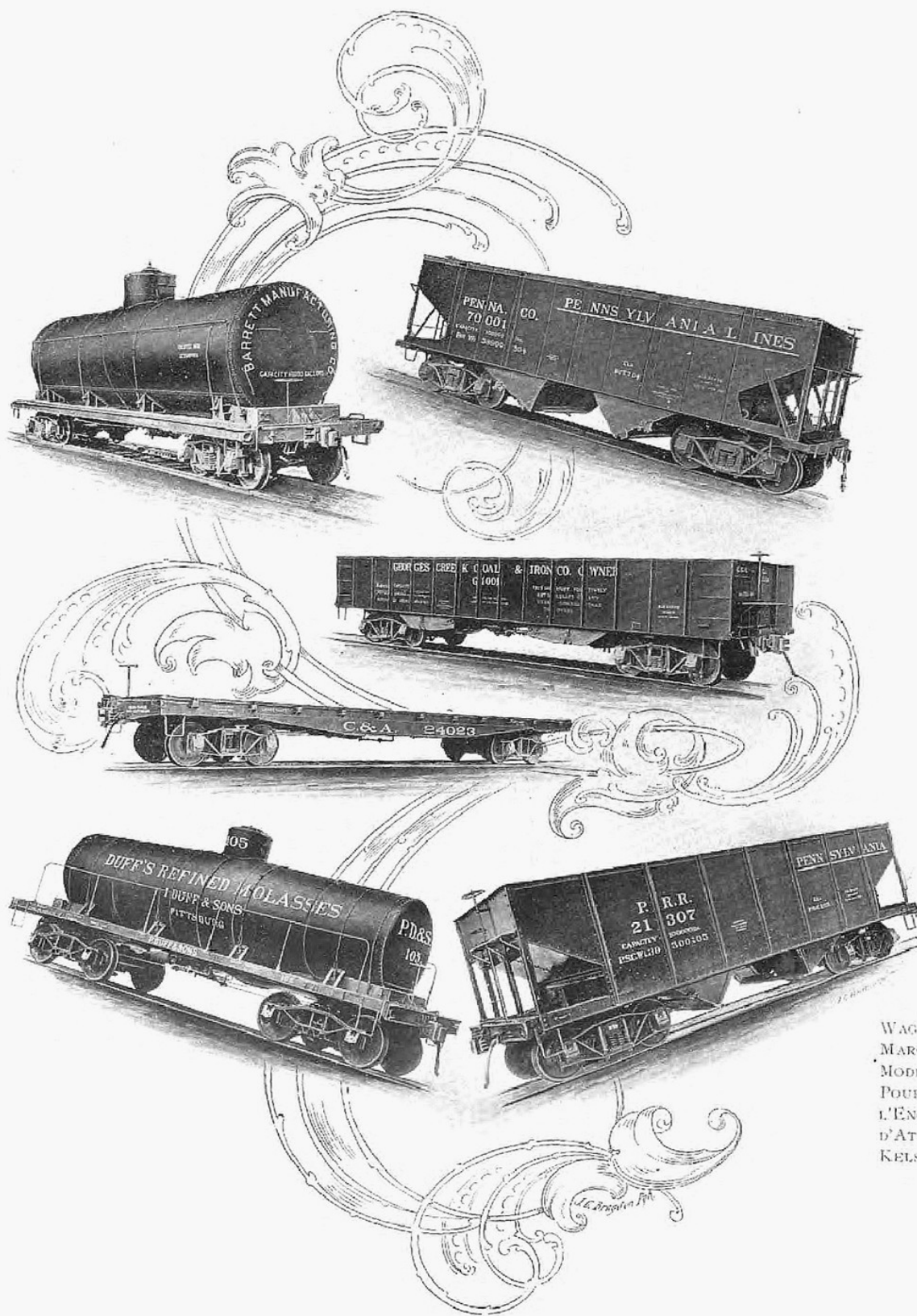
**P**OUR TERMINER, il n'est pas sans intérêt de mentionner que notre société a construit et vendu, au cours de sa carrière, plus de 1,400,000 attelages Janney, et qu'elle continue à construire et à vendre ce modèle par quantités considérables. Les attelages Kelso en service effectif sont déjà au nombre de plus de 100,000 malgré la date tout récente à laquelle ce type a fait son apparition; enfin le dernier modèle d'attelage Pitt, qui vient à peine d'être produit, se vend déjà de tous côtés et à nombreux exemplaires. C'est par milliers qu'il faut compter les wagons de voyageurs qui ont reçu le modèle original d'attelage Janney pour voitures de cette catégorie, et l'appareil Buhoup à 3-flèches fonctionne déjà sur plus de 6,000 voitures de voyageurs. Ces chiffres suffisent pour donner un aperçu du colossal mouvement d'affaires que notre société est parvenue à réaliser, après avoir joué le rôle du pionnier dans cette industrie, après avoir la première patronné et introduit dans le service le type d'attelage "M.C.B." Au cours de la difficile période des débuts, en face de toutes les influences décourageantes, de l'indifférence, des critiques, des oppositions déclarées, de toute sorte d'obstacles en apparence insurmontables, le chef de la maison s'est constamment souvenu, pour y retremper son courage, des belles paroles de George Stephenson: "J'ai soutenu la lutte pour la locomotive, à moi seul, pendant près de vingt ans; j'ai supporté tous les échecs, toutes les rebuffades, bien décidé à ne me laisser ni vaincre ni abattre." A force de persévérance et de travail il a enfin réussi à faire unanimement reconnaître les avantages de l'invention qu'il préconisait, et c'est sans contredit aux efforts faits par notre société autour du berceau de cette invention qu'on doit en grande partie une évolution, pour ne pas dire une révolution, dans les procédés d'exploitation des lignes ferrées, qui a été pour les chemins de fer américains la source d'avantages aussi durables que grands, en même temps qu'elle constituait un bienfait inestimable pour l'immense armée des employés de chemins de fer.



MODERN FREIGHT  
CARS EQUIPPED  
WITH JANNEY  
COUPLER.

WAGONS A  
MARCHANDISES  
MODERNES,  
POURVUS DE  
L'ENCLANCHEMENT  
D'ATTELAGE  
JANNEY.





MODERN FREIGHT  
CARS EQUIPPED  
WITH KELSO  
COUPLER.

WAGONS À  
MARCHANDISES  
MODERNES,  
POURVUS DE  
L'ENCLANCHEMENT  
D'ATTELAGE  
KELSO.



Compliments  
of  
THE  
MC CONWAY &  
TORLEY CO.

—○—  
Pittsburgh, Pa.  
U.S.A.  
▼

International Railway Congress

Washington, D. C.

1905